جامعة الأزهر كلية الزراعة قسم النبات الزراعي

مذكرات عملية في تقسيم النبات

إعداد فرع النبات العام

الدرس العملي الأول مقدمة

نضم المملكة النباتية مئات الآلاف من النباتات التي تتباين فيما بينها في العديد من الصفات الشكلية والتركيبية والوظيفية فمنها ما هو وحيد الخلية ومنها ما هو عديد الخلايا معقد التركيب ولكي يتم ترتيب أو التنظيم النباتات في أقسام مختلفة تضمها جميعا المملكة النباتية لابد من دراسة كل أجزاء جسم النبات لكي تحصل على صفات متنوعة والتي يمكن بها عمل نظام تقسيمي مبني على أسلى علمي سليم، بخلاف ما كان متبعا قديما حيث الأنظمة التي بنيت على أساس عدد قليل من الصفات خاصة الصفات الجنسية مما أدى إلى جعل المقارنة بين المجموعات التقسيمية محدودة جدا بحيث لا تعطى الفكرة الحقيقية عن حجم الاختلافات بين نباتات المجموعات التقسيمية المختلفة أو عن حجم التشابه بين نباتات المجموعة التقنية الواحدة في هذه الأونة الأخيرة، لأن علم التقسيم النباتي من المعروف أنه من اقدم علوم النبات، حيث بدأت نشأته عقب ارتياد سطح الأرض بوقت قصير وقبل أن يكتشف العالم الجديد كانت معرفة الإنسان للنباتات مقصورة على منطقة البحر المتوسط وما حولها.

علم التصنيف Taxonomy

هو العلم الذي تتم فيه دراسة وتبويب وتسمية وتشخيص أنواع الكائنات الحية بالاستناد إلى قواعد وأسس ومفاهيم طرق خاصة.

Plant Taxonomy:تصنيف النبات

هو حقل من حقول تلك الدراسة أو العلم الذي يهتم بدراسة النباتات وتسميتها وتقسيمها إلى مجموعات لبما لدرجة تقاربها وتباعدها عن بعضها ويعتبر علم التصنيف من أقدم العلوم ويعتمد علماء التصنيف في دراستهم على عدد من المعارف تساهم في تعريف النباتات وإيجاد العلاقات بينها وبين الفئات التصنيفية.

أهداف وفائدة علم التصنيف :-

لا يقتصر علم التصنيف على تسمية النباتات بل يمتد ليشمل عدة نواح أخرى :-

1-

2 تجميع المعارف الخاصة بكل صنف .

3 معرفة توزيع ذلك الصنف في العالم .

4 ارتباط كل نوع بالزمان والمكان والجغرافيا والمناخ.

3 أفراد أي مجموعة نباتية تحوي مظاهر عامة لا تملكها مجموعة أخرى ..

التعرف على المجموعات النباتية المختلفة والعلاقات بينها .

السلم التقسيمي والنهايات:

ترتب النباتات في سلم تقسيمي لكي يسهل التعرف عليها وتوجد ثمانية مستويات تقيمية أعلاها الفية cregory أو تحت المملكة Suhkingdom تبعا لنظام التقسيم وأقل المستويات هو النوع . وهو مجموعة النباتات المتشابهة التي لا يمكن فصلها، إلا انه نظرا للتزاوج الحر بين أفراد النوع الواحد وتدخل الإنسان في إيجاد سلالات من أفراد النوع الواحد فقد أصبح الصنف Vanery هو أصغر الوحدات التقديمية الثمانية وقد يسمى صنف زراعي Culevar) وتضم الأنواع المتشابهة في جلس gumen والأجناس المتشابهة في فصيلة والفصائل المتشابهة في رتبة وهكذا.

تحت مملكة

صف (أو طائفة)

وقية

فصيلة

نوع

الاسم العلمي

Kingdom: plantae

Subkingdom.........nta

Division

phyta

Class.psida

Order

ales

Family

aceae

Genus

Species

Genus species

****

وقد قسم يولد (1973) Bold المملكة النباتية إلى ثلاث تحت ممالك تضم ثمانية وعشرون قسما

Kingdom: Plantac

ان تحت مملكة الكائنات أولية النواة

تحت مملكة الكائنات الخضراء

ج – تحت مملكة الكائنات غير الخضراء

ا تحت مملكة الكائنات أولية النواة

أولا: قسم الطحالب الخضراء المزرقة

Subkingdom: Prokaryonta

Subkingdom: Chloronta

Subkingdom: Achloronta

Subkingdom: Prokaryonta

Division: Cyanochlorphyta

طحلب النوستوك

الحت مملكة الكائنات أولية اللواء

قسم الكائنات الخضراء المزرقة

فصيلة النوستوك

جنس توستوك

Subkingdom

Prokarvonta

Division

Cyanochloronta

Family

Nostocaceae

Genus

,Nostoc

يتميز بأن الخلايا مستديرة تشاهد بها جميع خواص الطحالب الخضراء المزرقة يظهر على الخيط حويصلات مغايرة Heterocyats وفي خلايا ذات مظهر متجانس ضوئيا تتكون الحويصلة المغايرة بازديد حجم الخلية وتكوين جدار متعدد الطبقات ونقص المكونات الخلوية الحبيبية جدار الحويصلة.

متجانس السمك فيما عدا مناطق اتصالها بالخلايا المجاورة.

التكاثر يتم التكاثر بعدة طرق -

ا-عن طريق التكسر الأجزاء من الطحلب ولا تلبث أن تنقسم مكونة المستعمرة الطحلبية.

ب حيث يتكون نوع من الجراثيم الساكنة تسمى Akinates ذات جدار سميك وتعتبر مكانا للتجمع الغذاء وتستطيع تلك الجراثيم أن تقاوم كل الظروف البيئية القاسية حتى إذا ما تصنت نبتت وأعشت. محليا جيداً ومن ناحية أخرى تتجزأ الخيوط عند الحويصلات المغايرة مكونة هرموجونات والتي تنمو مكونة الخيط الطحلبي

****

ثانيا: قسم البكتريا

تركيب البكتريا

Division Schizophyta (Buria)

لتركب الخلية البكتيرية من سطح خلوي يحيط بتركيبات داخلية كما يلي:

(1) السطح الخلوي Hacterial sorties

(1) الطبقة الهلامية: Slime Layor وتختلف في السمك فقد تكون رقيقة أو سميكة وتسمى علبة Capsule

(ب) جدار الخلية Cell wall ويتركب من مواد كربوهيدراتية عديدة السكريات وأحماض أمينية ومواد دهنية

(جـ) الغشاء السيتوبلازمي Cytoplasmic membrane ويتركب من أحماض نووية ودهون وبه انشاءات عديدة تزيد من مساحته السطحية.

(2) التركيبات الداخلية

(1) السيتوبلازم Chapla مادة شفافة غنية في مادة RNA تحتوى على مواد غذائية مختزنة

(ب) النواة : Nucleus لا تظهر المادة الوراثية موزعة في السيتوبلازم، وتقوم بوظائف النواة في نقل الصفات الوراثية، وتختلف المادة النووية في البكتريا عن نواء الكائنات الأرقي في عدم احتوائها على
عشاء نووي كي لا تتكون خيوط مغزلية عند الانقسام.

خلية بدائية النواة

بعض أشكال البكتريا

أشكال البكتريا

يمكن للخيص أشكال البكتريا فيما يلي:

(1) الشكل الكروي وتسمى Cocos (جمعها Cocci) إما أن توجد فرادي أو تظل متصلة بعد أول القسام في أزواج وتسمى Diplococcus وقد تنتظم في رباعيات Tense أو مكعبات من المالية أو

مضاعفاتها Sarina وقد تتكون في شكل سلسلة أو سبحة Snaptictures وفي مجموعات غير منتظمة)
Staphylococean(وقد تتخذ شكل عنقودي Mepcotte

(2) الشكل العصوي وتسمى Bacillus (جمعها Bacilli) وهي على هيئة عصى قصيرة أو طويلة نسبيا وقد يكون طرفها مستويا أو مستديرا وقد تكون الخلية مستقيمة أو مقوسة، وتوجه الخلايا مفردة أو في سلاسل

(٣) الشكل اللولبي تختلف فيما بينها من حيث أشكالها وتركيبها وطريقة حركتها وتشتمل على الطرز الثلاثة الآتية.

(1) بكتريا حلزونية Spirillum وهي حلزونية الشكل متصلبة الجدار تتحرك أغلبيتها بأسواط (ب) بكتريا ضمية Vitrio وهي واوية أو ضمية الشكل متصلية الحدار وتتحرك بأسواط

(جـ) بكتريا منثنية: Spirochete وهي أولبية الشكل جدارها غير صلب، ليس لها أعضاء حركة كالأسواط ولكنها تتحرك كالدودة بالتلوي والانثناء

(1) الشكل الخيطي (Actinomycetes) Filamention bacteria تحتوي على أنواع وحيدة الخلية إلا أنها أكبر حجما نسبيا من البكتريا العصوية وتظهر ميلا للتفرع لتكوين خيط بدائي منكسر

التكاثر

يتم التكاثر اللاجنسي في البكتريا بواسطة الانقسام الثنائي البسيط Binary fission حديث تزداد الخلية في الحجم ثم تنطلق إلى خليتين، وقد تنفصل الخليتان الجديدتان أو لا تنفصل وباستمرار الإنقسام وعدد الانفصال تتكون مستعمرة ويتضاعف عدد الخلايا بسرعة، قد يحدث تكاثر جنسي في أنواع قليلة مثل hen فيحدث بها تزاوج وتبادل للمادة الوراثية سواء بتكوين ما يشبه أنبوبة التزاوج أو

بالاتصال المباشر

التغذية أغلب أنواع البكتريا غير ذاتية التغذية Heteronoption تعيش على أنسجة ميتة وتسمى مترمة Saprophyta أو على انسجة حية وتسمى متطفلة Parasites وبعضها تبني المواد العضوية من مواد غير عضوية باستخدام الطاقة الكيميائية الناتجة عن أكسدة بعض المركبات وتسمى كيميائية التغذية الذاتية Chemo autotrophie مثل بكتريا التأزت التي تؤكد الأمونيا والنيتريت – كما تقوم بعض الأنواع بالبناء

الضوئي وتعرف باسم بكتريا البناء الضوئي Phenosynthets مثل بكتريا الكبريت والتي تحتوي على نوع خاص من الكلوروفيل البكتيري بواسطته تستطيع استخدام الطاقة الضوئية في بناء المركبات العضوية ولكن بطريقة تختلف عن النباتات الراقية فتؤكد مركبات الكبريت أكسدة كيميائية صوتية، ولا ينطلق أكسجين كما هو حال البناء الضوئي العادي.

***********_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

الدرس العملي الثاني

الفطريات Fungi

وهي عباره عن نباتات لالوسية (غير مميزه إلى جذور وسيقان وأوراق) لا تحتوى على كلورفيل تتكون من مجموعة من الهيئات تسمى ميسليوم

التغذيه في الفطريات إما متطفله (قد تكون إجباريه أو اختياريه مترجمه (قد تكون إجبارية أو اختيارية

وتقسم الفطريات على أساس -1- تقسيم هيئات السيسيليوم مقسمه بجدر عرضيه

2 نوع الجرثومة الجنسية (جدول

م الفطريات

تقسيم هيفات الميسليوم

نوع الجرثومة الجنسية

غير مقسمه

الجرثومة الزيجيه

2

البيضية

غير مقسمه

الجرثومة البيضية

E

الأسكيه

الجرثومة الأسكيه

4

5

البازيدية

مقسمه

الجرثومة البازيديه

الناقصة

مقسمه

غير معروفة)

##قسم الفطريات الزيجية : Zygomycophyta

مثال قطر عفن الخبز المتسبب عن الفطر Rhizopus nigricans

حضر شريحة من هذا النمو ولاحظ مع الفحص الميكرسكوبي الهرفات الجارية والهيئات القائمة أو الحوامل الجرثومية وجميعها هيفات غير مقسمة، ارسم ما تشاهده مع كتابة البيانات.

التكاثر اللاجنسي يتم بواسطة الجرثومة الاستورنجية ويتم في الظروف البيئية الملائمة أما التكاثر الجنسي فيتم بالجراثيم الزيجيه ويتم في الظروف البيئية غير الملائمة

##قسم الفطريات البيضية : Oomycophyta

مثال الفطر المسبب المرض البياض الزعبي على العاب

Plasmopara siticola

الرسم التركيب التشريحي للقطر بعد فحصه على شريحة مجهزة تحت الميكروسكوب وملاحظة الهيئات الغير مقسمة

والمتعامدة على بعضها والتي تحمل في نهايتها الجراثيم على شكل عناقيد التكاثر اللاجنسي يتم بواسطة الجرثومة الأسبورنجيه ويتم في الظروف البينية الملائمة أما التكاثر الجنسي فيلم بالجراثيم البيضيه ويتم في الظروف البينية غير الملائمة .

Plasmopara viticola

##قسم الفطريات الأسكية: Ascomycophyta

تمتاز بأن هيفاتها مقسمه بجدر عرضيه وتتكاثر جنسيا بالجراثيم الاسكيه .

منها ما هو وحيد الخلية كما في قطر الخميرة .Saccharomyces spp ويتكاثر لاجنسها بواسطة التبرعم أو الإنقسام الداخلي أو الإنقسام العرضي

الخص الشرائح المحضرة من محلول سكري لهذا الفطر وتعرف على التركيب الخاص به ثم ارسم ما تشاهده مع كتابة البيانات على الرسم .

ومنها ما هو عديد الخلايا غير متفرع كما في الفطر المسبب المرض العفن الأسود في البصل Aspergillus niger ويتكاثر لاجنسيا بواسطة الجراثيم الكوليدية.

ومظهره العام عبارة عن مسحوق أسود على الأوراق الحرشفية ومن المشاهدة ميكروسكوبيا تلاحظ الحوامل الجرثومية العمودية على بقية المسليوم وفي نهايتها يوجد انتفاخ يحمل التوات وهذه بدورها تحمل الجراثيم الكونيدية في سلاسل ارسم التركيب التشريحي لهذا الفطر مع كتابة البيانات

على الرسم .

ومنها ما هو عديد الخلايا المتفرع كما في الفطر المسبب المرض العفن الأخضر للموالح الذي يصيب ثمار البرتقال بعد خدشها والمسبب له Penicillium digitatum ويتكاثر لاجنسيا بواسطة الجراثيم الكونيدية والمظهر العام للمرض تلاحظ وجود نمو أخضر اللون على شكل دائرة غير منتظمة بعد النمو الأول الأبيض الذي يحتوي على الخيوط التي تسمى بالهيفات، أما اللون الأخضر فهو عبارة عن الجراثيم الكونيدية . حضر شريحة من الجزء المصاب وفحص الشريحة بواسطة الميكروسكوب ثم أرسم ما تشاهده مع كتابة البيانات على الرسم

Penicillium digitatum

غنية جرثومية

Aspergillus niger

Saccharomyces sp

****

قسم الفطريات البازيدية : Basidiomycophyta استار هذه الفطريات بأن هيفاتها مقسمه يجدر عرضيه وتتكاثر جنسيا بالجراثيم البازيدية

منها الفطريات المسببة للأصداء مثل قطر صدا الساق الأسود في القمح الذي يسببه الفطر Puccinit graministrance والذي يمر خلال دورة حياته ب 5 أطوار على عائلين هما القمح والبربري كما يمر الميسليوم خلال دورة الحياة بمرحلتين مرحلة تركيب الخلية (ن) ومرحلة ان جن

الطور الكلى تطور الأسيدي (على نبات البربري) ثم يتحول إلى الطور اليوريدي الطور النيلليني الطوي البازيدي (على نبات القمح)

الشاهد سيقان القمح المصابة بهذا المرض ولاحظ وجود البارات اليوريدية المستطيلة ذات اللون البني. ثم حضر شريحة بعد سحق البشرة بإبرة التشريح واستقبال المسحوق على الشريعة التي عليها نقطة مياه ثم ضع الغطاء على الشريحة وافحص مع رسم ما تشاهده ...

لاحظ الجراثيم البيوريدية وحيدة الخلية بيضية الشكل، معلقة ذات لون بني ثم الجراثيم التيلينية الثانية الخلايا مستطيلة، معلقة ذات لون بني داكن .

أيضا منها عشريات عيش الغراب Agrariacs spp التي تعتبر من أرقى الفطريات عامة، ويوجد الفطر على هيئة مطلة نامية على المواد الدبالية، يتكون الحامل الجرثومي من عنق stipe ينتهي طرفة العلوي بقسوه piles منتفخة تمتد أفقية حاملة على سطحها السفلي صفائح خيثومية Calls الحسن القطاع الطولي المقدم لك على شريحة مجهزة مع ملاحظة الحوامل الجرثومية التي توجد على الصفائح الخيشومية والتي يطلق عليها الباريديوم والتي تحمل الجراثيم البازينية الرسم من شاهده

تطبيقات عملية على الدرس العملي الأول والثاني.

العمل العبارات الآتية :

الخلية.

النواه ومن أشكالها

تقسم المملكة النبالية الى ثلاث تحت ممالك .

بناء على .

2 البكتريا من الكائنات الدقيقة.

ويخزن المواد الغذائية داخل الخلية على هيئة طحلب التوستوك يتبع الطحالب.

الحويصلات المغايرة هي .

-5- الهرموجونه هي.

6 قطر

2 قطر

من الفطريات البيضية السبب المرض .

من الفطريات الزيجية المسبب المرض.

و هيفاتها تمتاز بأنها .

يتبع عطر عن الخبز الفطريات.

جنيا

العرف الثالوسيات بأنهال.

10 على أساس : 1

ولا جنسيا .

-11 يسمى الغزل الفطري بال.

تكون

12 – الفطريات الأسكية تمتزبان هيفائها .

13 – قطر

2 –

ويتكاثر

قسمت الفطريات

... ويتكون من خيوط تعرف بال

أو غير مقسمة

وتتكاثر جنسيا بالجراثيم

من الفطريات وحيدة الخلية ويتبع قسم.

14 – يتكاثر فطر الخميرة جنسيا عن طريق.

15 – – يتبع فطر الاسبر جلس الفطريات. ويتكاثر لا جنسيا بالجراثيم.

وجنسيا بالجراثيم.

16 – يتبع فطر البنسليوم الفطريات.

جنسيا بواسطة الجراثيم

17 –

التي تمتاز هيفاتها بأنها

وحنيا بالجراثيم

ويتكاثر لا

من الفطريات الأسكية عديدة الخلايا المتفرعة .

بينما فطر الأسبرجلس يتكاثر الاجنسيا

18 – فطر على الخبر يتكاثر لاجتيا بالجراثيم.

بواسطة الجراثيم.

19 من أخطر أطوار الفطر المسبب المرض صدا الساق الأسود في القمح الطور

لانه

20 تمتاز الجراثيم التيلية بأنها . الخلايا

المحلية .. البوريدية ..

الشكل ومعلقة الجراثيم بينما

الشكل ومطلقه

-21 فطر عيش الغراب بتكاثر جنسيا بواسطة

ويتبع الفطريات.

ضع علامة (√) أو (X) أمام العبارات الآتية

(1) الفطريات الزيجية تتكاثر لا جنسيا بواسطة الجراثيم الكونيدية .

(2) في فطر عيش الغراب يحمل البازيديوم الجراثيم البازيدية في نهايته العلوية وذلك

(3) الفطريات المنشقة كائنات دقيقة عديدة الخلايا ذات ميسليوم مقسم .

(4) الطور التيليتي للفطر المسبب المرض صدا الساق الأسود يتكون على ساق القمح.

(5) الجرثومة البور اليوريدية وحيدة الخلية ثنائية الأدوية.

(6) الفطريات البازيدية هيفاتها مقسمة بجدر عره عرضية

(7) تتكون الجرثومة التيالية من خليتين .

(8) الفطريات البازينية تتكاثر جنسيا بالجراثيم الأسكية.

(9) الفطريات من النباتات التالوسية ذاتية التغذية .

(10) قطر البنسيليوم بتكاثر جنسيا بالجراثيم البازيدية .

(11) تتكون بعض الفطريات من خلية واحدة.

(12) من الفطريات عديدة الخلايا وهيفانه مقسمة بودر عرضية في ة قطر الخميرة

(13) فطر على الخبز يتكاثر جنسيا بالجراثيم الزيجية وهيفاته مقسمة يجدر عرضية

(14) من الفطريات البازيدية ذات الميسليوم غير المقسم قطر الـ Aspergilhes

(15) من الفطريات الأسكية ويتكاثر جنسيا بواسطة الجراثيم البيضية قطر الأسير جلس.

(16) من الفطريات البازيدية فطر البنسليوم ذات الميسليوم المقسم بجدر عرضيه

(17) يتكاثر فطر الأسير جلس جنسيا بالجراثيم الكونيدية. ية ولا جنسيا بالجر الجراثيم البازيدية

(18) من الفطريات الأسكية ذات الميسليوم الغير مقسم قسم قطر صنا بالساق الأسود.

(19) قطر صدا الساق الأسود يتكاثر جنسيا بالجرا اثيم الزيجية ولا جلسيما بالجراثيم الأسكية.

القسم الفطريات تبعا لاختلاف طريقة التكاثر اللاجنسي إلى أقسامها المختلفة. (20)

RA يسبب مرض من العفن الأسود في البصل. (21) cans قطر Rhizopus nigrica

.يسبب عن الخبز 22 Aspergillus niger) فتر(

(23) قطر Puccinia graminis tritici يسبب مرض على البرتقال.

(24) عطر Pencillium diginatum يسبب مرض صدأ الساق الأسود في القمح .

(25) الفطريات البازيدية تمتاز بالميسليوم المقسم بجدر عرضية.

(26) الفطريات الأسكية تتكاثر لا جنسيا بالجراثيم الأسبورانجية.

(27) قطر Plasmopara viticola يسبب مرض العضن الأسود في البصل.

****

الدرس العملي الثالث الطحالب Algae

Kingdom: Plantae

Sab – kingdom: chloronta

الطحالب : هي نباتات تالوسية ذاتية التغذية وذلك لاحتوائها على الكلوروفيل فتستطيع أن تقوم معملية البناء الضوئي وتعيش عيشه مستقلة. توجد في كل الطحالب صبغات ت . أساسية وهي عبارة عن الكلوروفيل – الكاروتين والتوفيل) كما يوجد في الاقسام بها صبغات أخرى تطفي على الصبغات الأساسية

يمكن تقسم الطالب على أساس الجدار الخلوي و الصبغات والغذاء المدخر والنواة إلى 6 القسام يمكن التفرقة بينهما في الجدول الآلي :

(الطحالب

الجدار

نوع الصبغات

نوع الغذاء المدخر

الطحالب الخضراء المزرقه

يوجد

فايكوسيانين

نوع النواة

جليكوجين

بدائية النواة

الطحالب البوجينية

لا يوجد

الأساسية فقط

باراميلون

حقيقية النواة

الطحالب الخضراء

يوجد

الاساسية فقط

حقيقية النواة

الطحالب الخضراء المصغرة

يوجد

الأساسية

زيت

حقيقية النواة

الطحالب البنية

الطحالب الحمراء

يوجد

فيكوزانتين

لامينارين

حقيقية النواة

يوجد

فيكوارليرين

نشا فلوريدي

حقيقية النواة)

Division: Euglenophyta

.Euglena spp

قسم الطحالب البوجلينية

طحلب اليوجلينا

الطحالب البوحنينيه لها صفات تتبع الحيوان في انها ليس لها جدار خلوي كما أنها تشارك الحيوان في الحركة ولذلك لوجود الأسواط الخاصة للحركة كما انها تشترك مع النبات في احتوائها على الصبغات (الكلوروفيل) فتقوم بعملية البناء الضوئي

البوجلينا

الطحلب يتكون من خلية واحدة مستطيلة إلى حد ما أو مغزلية الشكل ويوجد عند طرفها الأمامي قناة تعرف بالمرى يخرج من قاعدته سوط واحد يتحرك الطحلب بواسطته ويوجد أسفل المري من أحد الجوانب نقطة عينية

حمراء اللون شديدة الحساسية للضوء كما توجد فجوة قابضة تصب محتوياتها في المري وتعد الفجوة والمرى بمثابة جهاز اخراجي كما يوجد بمنتصف الخلية نواة كبيرة تكون محاطة بعدد كبير من البلاستيدات الخضراء وهي عليا فرصية أو عدسية الشكل وينتج عن التمثيل حبيبات صلبة تعرف بالأجسام الباراميلونية يختلف عندها باختلاف الأنواع، والباراميلون مركب شبيه بالنشا وتتكاثر البوجلينا باحدى الطرق الآتية :

التكاثر اللاجنسي :

الانتفاق الطولي أو تكوين حويصلات

يكون في الظروف الغير ملائمة ويعطى الكائن لو نوعين من الجاميطات. قات ويحدث اتحاد بين الجاميطات لكي يكون مطلب جديد هذا التكاثر مازال موضع شبك

قسم الطحالب الخضر Green Algae

التوسع المجاميع انتشارا فهي تتواجد في المياه العذبة أو المالحة وكذلك منها ينمو في التربة وعلي الصخور وجذوع الأشجار وتقسم إلى 5 فصائل على أساس تركيب جسم الطحلب ونوع التكاثر الجني

****

##قسم الطحالب الخضراء

فصيلة الكلاميدوموناس

طحلب الكلاميدوموناس

Division: Chlorophyta

Family: Chlamydomonodaceac

.Chlamydomonas spp

طحلب وحيدة الخلية تقوم الخلية بكل الوظائف الخضرية والتناسلية بجسم الطحلب يتكون من خلية واحدة بيضية أو كمثرية الشكل طرفها الأمامي منيب ويتصل بها هدبان متساويان أما الطرف الخلفي ستير ويتحرك الطحلب في

طوره الخضري بواسطة الأهداب وتعد هذه الصفة شاذة بين النباتات . التوسط الخلية نواه تتصل بجدارها بخيوط سيتوبلازمية وتوجد بلاستيدة خضراء على هيئة كلى كبير الحجم يشغل معظم فراغ الخلية، وقاعدة البلاستيدة سميكة نوعا ما وتأخذ في الاستنفاق كلما الجهت نحو القمة ويوجد عند قاعدة الكأس مركز تجمع النشاء يتجمع حوله النشا الناتج عن عملية التمثيل الصوتي وتوجد عند الطرف الأمامي للخلية نقطة عينية شديدة الحساسية للضوء، كما توجد فجنونان قابضتان ويتكاثر الكلاميدوموناس تكاثرا جنسيا ولا حنسيا

التكاثر اللاجنسي : تسكن الخلية لفترة وتفقدها أهدابها وتبدأ المحتويات الداخلية في الانقسام من 2 16 قسم وكل قسم يتكون حوله جدار ويخرج له هديين يسبح داخل الخلية الأم إلى أن يجد مكان ضعيف من جدار الخلية الأم يمزق ويخرج منه إلى طحلب جديد في بعض الأحيان خاصة في الظروف الغير ملائمة لا تخرج الطحالب من الخلية الأم ولكن تنقسم محتويات كل قسم عدة أقسام ينتج مستعمرة متشابهة من منات الخلايا وتسكن المستعمره لفترة وتعرف بالطور البالميللبي وعند تحسن الظروف يتكون أهداب للاقسام وتخرج مكونه طحالب جديد

التكاثر الجنسي :

وفيه تسكن الخلية لفترة ثم تبدأ محتوياتها في الانقسام وتعطي عدد من الجاميطات كل جاميعه يتكون لها هديين عند اتحاد الجاميطات يتكون لائحه لها 4 اهداب تفقد اللائحه اهدابها وعند تحسن

الظروف تنقسم الدواء وتعطى عدد من الأفراد 84 كل منها يعطي فرد جديد. قسم الطحالب الخضراء

فصيلة الفولفوكس

طحلب الباندورينا

Division: Chlorophyta

Family: Volvocaceae

Pandorina morum

طحلب يعيش في مستعمرات لا يوجد تخصص فسيولوجي بين افرادها فكل خلية يمكن لها أن تقوم بجميع الوظائف الحيوية المختلفة من تغذيه وتكاثر ونمو مستعمر مائية موجودة باستمرار في مصر على مدار العام وتظهر في شكلها العام عبارة عن كرة مصمتة محاطة بغلاف هلامي بها ست عشرة حلية مشابهة، كل خلية منها تشبه

الكلاميدوموناس والخلايا ذات شكل كمترى نتجه قواعدها العريضة التي الخارج وتحمل كل خلية هديين عند طرفها العريض وتتحرك المستعمرة بطريقة حلزونية في اتجاه واحد ناتجة من حركة الأهداب.

التكاثر اللاجنسي :

وفيه القسم كل خلية داخل المستعمرة إلى مستعمره تشبه الأصلية تماما وتسمى هذه المستعمرات) مستعمرات بنويه).

12

التكاثر الجنسي :

يحدث بتكوين أمشاج متباينة، بحيث تعطى بعض الخلايا في المستعمرة 16 مش جا كبيرا وبعض الملاية الأخرى ٣٢ مليها صغيرا، ويحدث في الغالب التزاوج بين مشيخ كبير وآخر صغير غير ومن هنا جاءت تسمية لباب الأملاح ثم تستقر اللائحة بعد الأخصاب وتسكن في في فترة الظروف الغير ملائمة للنمو وعند إتاحة الظروف النمو تأخذ اللائحة في الانبات لتعطى جرثومة سابحة ثنائية الأهداب وتستمر عائمة بعض الوقت ثم تستقر وتفرز حولهما غشاء هلاميا ثم تأخذ محتوياتها في الانقسام إلى عدد من الوحدات يساوي عدد خلايا المستعمرة الأصلية، وفي النهاية تعطي المستعمرة البنوية التي تمثل الثنيات الجديد.

قسم الطحالب الخضراء

الفولفوكس

Division: Chlorophyta

محلب Family: Volvocaceae

.Volvox spp

بتقسيم تتكون مستعمرة الفولفوكس من عدد ضخم من الخلايا تنتظم على هيئة كرة خضراء مجوفة من خلايا محيطية مغطاه بغطاء علامي، وتتصل الخلايا المحيطية بواسطة خيوط برتوبلازمية، وتختلف الخلايا المكونة للمستعمرة في أشكالها باختلاف الوظائف التي تقوم بها، حيث تتميز خلايا الفولفوكس إلى أربعة أنواع ، يقوم كل نوع منها بأداء وظيفة فسيولوجية خاصة وتعرف هذه الظاهرة بنه العمل أو التخصص الفسيولوجي حيث تبلغ أقصى مراتب التطور بين المستعمرات المحلية

والأنواع الأربعة المتخصصة فسيولوجيا هي :

خلايا جسديه : تقوم بكل وظائف ماعدا التكاثر الجنسي واللاجنسي – الجوليدات : خلايا تقوم بالتكاثر اللاحسبي الشريدات : خلايا تقوم بإنتاج الساعات المذكرة اوجونات : خلايا تقوم بإنتاج الإمساج المؤنثة (البيضات)

التكاثر اللاجنسي :

وتقوم بهذا النوع من التكاثر خلايا متخصصة تعرف بالجونيدات

التكاثر الجنسي :

الكون المستعمرة وحيدة المسكن أن تحتوى على الانتريدات والأجونات معا في بعض أنواع الفولفركس، وفي أنواع أخرى تكون ثنائية المسكن للتميز فيها مستعمرات ذكرية بها الثريدات وأخرى اللوية تحتوي على أوجونات وتنقسم المحتويات الداخلية لكل أنثرينة إلى عدة سابحات ذكرية الثانية الأهداب، أما الأوجونة فتحتوى على بيضة واحدة وتأخذ السابحة الذكرية طريقها إلى البيضة فتلقحها وتمر اللائحة تحت ظروف النمو الملائمة الملائمة – للعطى مستعمرة جديدة.

طحالب خضراء خيطية :

وفيها يتكون جسم الططلب من عدة خلايا متراصة بجوار بعضها في خيوط طوليا تفعل بين الخلايا خدر عريضه كل خليه تقوم بجميع الوظائف الحيوية الخاصة بها .

قسم الطحالب الخضراء

الحلب الاسبيروجيرا

Division: Chlorophyta

Family: Zygnemataceae

.Spirogyra spp

يتكون طحب الأسبير وجيرا من خيط صف واحد من خلايا تشابه جميعها من حيث التركيب والوظيفة، فليس هناك تقسيم عمل أو تخصص فسيولوجي بين الخلايا المكونة الخيط ويخلف كل خلية جدار البطنه من الداخل طبقة رقيقة من السيتوبلازم المحيطي توجد به بلاستيدة خضراء أو أكثر حسب الأنواع – والبلاستيدة كبيرة

تملك حلزونيا بامتداد طول الخلية وحواف البلاستيدة الخضراء ملموجة وتنتشر بداخلها مراكز النشا أما بقية الخلية فتشغلها فجوة كبيرة لتوسطها نواة تصل بالسيتوبلازم المحيطي بخيوط سيتوبلازمية وفي نبات الاسبيروجيرا يمكن اعتبار كل خلية نبات مستقل حيث أنها تقوم وحدها بكل الوظائف الحيوية لكي تواصل النقاء ويمكن أن تعيش كل خلية بمفردها في حالة الفصالها ويتكاثر الطحلب باحدى الطرق الآتية:

التكاثر اللاجنسي :

وفيه تنقسم نواة الخلية إلى قسمين ثم يتكون جدار يفصل بينهما عموديا فتتكون بذلك خليتان تنمو كل منهما ثم تقسم ثانية وهكذا، وينفصل الخيط الواحد إلى عدة أجزاء ينمو كل منها ليعطي خيط جديدا وتعرف الطريقة الأخيرة بالتجزئة .

التكاثر الجنسي :

عن طريق نوعين من التزاوج

تزاوج سلمي اقتران سلمي حيث يتقارب خيطان متباينان جنسيا أحداهما موجب (1) والآخر سلب (1) وتنشأ نتؤات في جدر الخلايا المتقابلة بالخيطين وتمتد هذه النوات حتى تلتقي وتذوب الجدر الفاصلة بينهما فتتكون منها قناة تصل بين محتويات الخليتين المتقابلتين تعرف بقناة التزاوج وتنتقل محتويات خلايا الخيط الموجب إلى محتويات الخيط السالب خلال قنوات التزاوج وتندمج كل خليتين لتعطي الزيجوت الذي تكون النواه فيه ثانية ويحيط الزيجوت نفسه بجدار سمينك خشن وبمجرد توفر الظروف الملائمة الإثبات الزيجوت تنقسم نواله عدة انقسامات يكون أولها القسام اختزالي التعطي خيطا جديدا عديد الخلايا وكل خلاياه تحتوي على أدوية أحادية .

تزاوج جانبي اقتران جانبي) حيث يتم التزاوج بين الخلايا المتجاورة في الخيط الواحد من خيوط الطحلب وذلك عن طريق الجدار الطولي للخليتين عند موضع اتصاله بالجدار الفاصل بينهما وبذلك تنشأ قناة تزاوج بين خليتين متجاورتين وتعمل إحدى الخليتين بعمل السلالة الموجبة فتنتقل محتوياتها عبر قناة التزاوج الى محتويات الخلية المجاورة لها والتي تعمل عمل السلالة السالبة وتدمج محتويات الخليتين التكوين الزيجوت الذي يسير يسير في نفس الخطوات التي تسبق وصفها في حالة التزاوج

السلمي . قسم الطحالب الخضراء المصفرة (الذهبية)

فصيلة الفوشيريا

طحلب الفوشيريا

Division: Chrysophyta

Family: Vaucheriaceae

Vaucheria worominiana

يمتاز هذا الجنس بأن خيوطه متفرعة ومتشابكة، تنتظم مع بعضها البعض مكونة ما يشبه الحصيرة . ويلاحظ عدم وجود جدر فاصلة مستعرضة داخل الخيوط بل تنتشر الأنوية والبلاستيدات الخضراء بداخلها وتختزن المواد الزائدة عن حاجتها على هيئة حبيبات زيتية ولا توجد مراكز نشاء ويعيش هذا الطلطلب بكثرة في المياه العذبة وينمو أيضا في التربة القليلة الرطبة وبعض أنواع منه تعيش في المياه المالحة، ويتكاثر لاجنسيا وجنسيا.

التكاثر اللاجنسي :

وفيه ياخذ طرب أعد الفروع بني الانتفاخ ويمتلى بالسيتوبلازم والبلاستيدات الخضراء وينفصل الطرف المنتفخ عن بقية الخيط بواسطة جدار مستعرض، وبذلك تكون حافظة جرثومية تأخذ انوبتها وضعا محيطيا، ويتكون هدبان مقابل كل نواء محيطية ولا تلبث الجرثومة السابحة المركبة. عديدة الأهداب أن تحرر إلى الخارج عن طريق فتحة طرفية تحدثها في الحافظة الجرثومية، وتظل الجرثومة السابحة بعد تحررها متحركة لفترة ما ثم تفقد أهدابها وتأخذ في الاستقرار وتعطي الجرثومة السابعة عند الإثبات البويتين، تتصل احداهما بطبقة سفلية فترتبط بها بتكوين ماسك أما الأخرى فتستمر في الإنبات إلى أن تكون محليا جديدا ...

التكاثر الجنسي :

بنشا عمو الثانيث (الأوجونة) كبروز جانبي ثم تأخذ الشكل الكروى وتتميز محتوياتها على هيئة بيضة واحدة وحيدة النواة وغنية بالمواد الغذائية أما عضو التذكير وهو الانترينة فينشأ بجوار الأرجونة كانبوبية أسطوانية مقوسة، لتفصل بجدار مستعرض عن بقية الخيط وتنتج الأنترينة عندا كبيرا ، من السابحات الذكرية كمترية الشكل ثنائية الأهداب ثم تخصب البيضة وفي النهاية ينمو الزيجوت ليكون خيطا جديدا بعيد دورة حياة هذا الطحلب .

قسم الطحالب الخضراء المصفرة (الذهبية)

فصيلة الدياتوم

طحلب الدياتوم

Division: Chrysophyta

Subdivision: Diatomeae

.Sarirella spp

تختلف هذه الطحالب في اللون من الأصغر الضارب للخضرة إلى البني الذهبي وذلك نتيجة تقلب المواد الملونة سواء كانت حمراء متن الكاروتين أو سفراء (التوفيل) وتدخر هذه الكائنات في خلاياها بعض الكربوهيدرات المعقدة والزيوت ولكنها لا تكون النشا وفي بعض النباتات التابعة لهذا القسم يتكون جدار الخلية من نصفين متداخلين أو ملتحمتين وفي بعض الأحيان يكون الجدار أحيانا مشربا بالسليكا وهناك فرق واضح ينشأ خلال عملية التكشف والتكاثر فقد تتكون خلايا بعضها متحرك وبعضها غير متحرك كما هو الحال في النباتات وحيدة الخلية وتلك التي تكون مستعمرات ات اشكال أما محددة أو غير محددة وأبرز طوائف النباتات الخضراء المصفرة هي طاقة لدياتومات أو الطحالب العصوبة وهي كائنات وحيدة الخلية أو خيطية أو تعيش في مستعمرات وتمتاز عن بقية الطحالب بتركيب خاص لجدار الخلية، فهو يتكون من صمامان متراكبان احدهما داخل الآخر على هيئة صندوق وعطاؤه ويسمى الصمام الخارجي بالغمد العلوي بينما يعرف الصمام الآخر بالعمد التحلى ويعرف المكان الذي يلتقي فيه الصمامان بالحرام ويتركب جدار الخلية أساساً من مادة بكتينية تترسب عليها كميات كبيرة من السليكا في أشكال هندسية منتظمة تكسب الطحلب منظرا جذابا وهي في نفس الوقت من الصفات الثابتة والمميزة له من الناحية التقسيمية ويمكن رؤية الخلية الدياتومية من أحد اتجاهين اتجاه جانبي او حزامي ووجه أمامي أو صمامي وفي هذا الأخير يظهر شق طولي مستقيم أو مموج قليلا يعرف بالرقابة وعند طرفي هذا الشق يوجد جسمان الأمعان يعرفان بالعقد القطبية كما توجد عند منتصفه عقدة وسيطة.

التكاثر اللاجن أنا بواسطة الانشقاق إلا بتفصل الصمامان عن بعضهما بعد أن يكون وتتكاثر الدياتومات . بروتوبلازم الخلية قد انقسم إلى جزئين يصاحب كل منهما أحد الحمامين ويكون كل بروتو بالزم ناتج من الانقسام صماما جديدا يكسو به جانبه العاري ويتراكب مع الصمام القديم ويستقر الصمام الجديد باستمرار داخل الصمام القديم سواء كان الصمام القديم عمدا علويا أو تحتية في الخلية الأصلية ولذلك فان احدى الخليتين الناتجتين تاليه الخلية الأصلية من حيث الحجم تماما، أما الخلية الأخرى فتكون أصغر حجما وتستمر إحدى الخليتين

في التناقص في الحجم مع استمرار عملية الانقسام حتى تصل إلى اقل حجم يمكن أن تصل اليه الخلية في النوع الواحد، حينئذ يلجا الدياتوم إلى التكاثر الجنسية

بواسطة الجراثيم النامية حيث تزاوج خليتان دياتوميتان لتكوين جرثومة نامية تنمو مباشرة لتعطي

التكاثر الجنسي :

فردا جديدا مكتمل الحجم Phacophyta الطحالب البنية

حيث يختلف لون هذه الطحالب من البني الداكن إلى الأخضر الزيتوني الذي ينتج من وجود صبغة الكاروتين وهذه المواد الملونة موجودة في البلاستيدات حيث تسبب تحويل لون الكلوروفيل إلى أون لاكن والطحالب البنية تختلف في الشكل والتركيب فطحلب نبات خيطي صغير بينما ترى أن طحالب الاميناريا و ماكروسيست عبارة عن أعشاب بحرية ضخمة يطلق عليها .

قسم الطحالب البنية

فصيلة الفيوكاس

طحلب الفيوكاس

Division: Phacophyta

Family: Fucaceae

متصلة بالصخور الموجودة على طوال الشاطئ حيث تكون النباتات في الغالب مكشوفة مرة ومصورة بماء البحر مرة أخرى بسبب تعاقب المد والجزر – ويكون الثانوس منبسطا ويتفرع تفرعا ثاني الشعب، وينمو بواسطة خلية طرفية توجد عند قاعدة تجويف قمي ..

قسم الطحالب البنية

فصيلة الفيوكاس

طحلب السارجاسم

Division: Phaeophyta

Family: Fucaceae

.Sargassum spp

يتكون من تركيب تشبه الفروع الجانبية تحتوي على الحوافظ الجنسية وبه تركيب تشبه الأوراق به حوافظ جنيه مثل طحلب الفيوكاس ولكن تختلف عنه في أنها تكون خارجية على الأفرع الجانبية و غير مطمورة داخل النسيج كما في الفيوكاس

التكاثر الجنسي :

وتوجد الأعضاء الجنسية – من الثريدات وأوجونات – داخل تجاويف خاصة فارورية الشكل تعرف بالحوافظ الجنسية وفي الأنواع وحيدة المسكن توجد الأنثويدات والأرجونات في نفس الحافظة الجنسية، أما في الأنواع ثنائية المسكن فتوجد الأعضاء الجنسية الذكرية والأنثوية في حوافظ جنسية منفصلة وتحتوى الحافظة الجنسية الأنثوية على عدد من الأوجونات العنقية توجد بينها خيوط عقيمة غير متفرعة وتقسم كل أوجنة للعطي ثماني بيضات ويحدث انقسام احترافي عند تكوين هذه البيضات أما الحافظة الجنسية الذكرية فتحتوي على عدد كبير من الخيوط العقيمة المتفرعة، تنتظم عليها الانثريدات لفروع جانبية، وتنقسم محتويات كل الثريده إلى عند كبير من السابحات الذكرية كانية الأهداب، ويحدث انقسام اختزالي عند تكوين هذه السابحات حيث تجذب كل بيضة الآلاف العديدة من السابحات الذكرية ولا تنجح في اتمام عملية الإخصاب سوي سابحة ذكرية واحدة أما ما عداها من السابحات فيكون مالها الفناء وتمو اللائحة تتعطي طحلبا جديدا .

Lichens

كائنات حية ذات طبيعة مزدوجة عبارة عن قطر ومحلب يعيشان معا معيشة تكافلية أو تبادل منفعة الطحلب يقوم بعملية التمثيل الضوئي وبالتالي بعد الفطر بالمواد الغذائية اللازمة له

الفطر يقوم تثبيت الطحلب على البيئة التي تعيش عليها كما أن هيفائه تحمي الطحلب من اشعة الشمس والجفاف والحرارة الشديدة

تنتمي الطحالب التي تدخل في تكوين الاشنات إلى (طحالب خضراء – طحالب خضراء مزرقة)

ينتمي الفطر الذي يدخل في تكوين الأمن الى (الفطريات الأسكية – الفطريات البازينية)

لقسم الاشن على أساس شكلها إلى :

1– الشن خيطية :

2– قشرية

3– اشن ورقية :

4– الشن شجرية :

تطبيقات عملية على الدرس العملي الثالث.

أكمل العبارات الآتية :

(1) تقسم الطحالب إلى أقسامها المختلفة على أساس 1–

3

2–

(2) تمتاز الطحالب عن الفطريات بوجود .

(3) تعتبر طحلب.

مرحلة انتقالية بين . والحيوان .

(4) تتركب خلية طحلب اليوجلينا من .

(5) يتحرك محلب اليوجلينا بواسطة

بينما يتحرك ملطلب الكلاميدوموناس بواسطة

(6) من الطحالب الخضراء الخيطية المتفرعة طحلب ومن الطحالب المنشقة ططب

الشكل تتحرك بواسطة . (7) طحلب الكلاميدوموناس ذو خلية ...

(8) مطب من الطحالب الخضراء عديدة الخلايا المتفرعة وغير المقسمة.

(9) يتكاثر ططلب أسبيروجيرا جنسيا ب 1.

2–

(10) تأخذ البلاستيدات أشكالا مختلفة في الطحالب فهي إما .

ظاهرة

كما في أسبير وجيرا. من الطحالب الخضراء وهو يمثل المستعمرة الراقية وتظهر بخلاياه

كما في الكلاميدوموناس أو

(12) طحلب النوستوك يتبع الطحالب ويخزن المواد الغذائية داخل الخلية على هيئة

(13) الحويصلات المغايرة في

(14) الهرموجونه هي. (15) طحلب الدياتوم يتبع قسم الطحالب ويمتاز بوجود

(16) وجود مادة على جدار الطحالب العصوية تميزها عن بقية الطحالب وجود مادة .

على جدار

(17) الأشن عبارة عن

ومن أشكالها

س 2: ضع علامة (7) أو (X) أمام العبارات الآتية : (مع ذكر صحة العبارة الخطأ)

(1) القانوسيات هي نباتات تتميز إلى جذور وسيقان وأوراق .

(2) الطحالب نباتات ثالوسية لا تحوي خلاياها على يخضور (كلوروفيل) .

(3) النباتات الثالوسية تظهر بها ظاهرة تبادل الأجيال .

(4) طحلب اليوجلينا من الطحالب الخضراء التي تختزن غذائها على هيئة حبيبات زيلية.

( )

()

(5) يحتوي طحلب الكلامينوموناس على بلاستيدات خضراء موزعة في جميع أجزاء جسم النبات .

( )

(6) ططب الفولفوكس من الطحالب الخضراء العديدة الخلايا الغير متخصصة .

()

()

(7) الفوشير يا طحلب أخضر وحيد الخلية .

(8) طحلب اسبيروجيرا من الطحالب الخضراء عديدة الخلايا الخيطية الغير متفرعة ( ) وتظهر بها ظاهرة التخصص .

(9) تخزن المواد الغذائية داخل محلب استير وجيرا على هيئة حبيبات بروتينية.

()

(10) طحلب الفوشيريا من الطحالب الخضراء الخيطية الغير متفرعة والعديدة الخلايا

( )

()

()

()

()

()

()

(11) تحترن الديالومات المواد الغذائية على صورة نشا.

(12) طحلب البوجلينا من الطحالب الانتقالية .

(13) يتحرك طحلب الكلاميدوموناس بواسطة الأسواط

(14) يتحرك طحلب اليوجلينا بواسطة الأهداب

(15) تتبع الطحالب النباتات اللازهرية .

(16) طحلب الديالوم من الطحالب الحمراء .

(17) تعيش الطحالب اما مترجمة أو متطفلة.

(18) الطحالب نباتات ذاتية التعلية .

(19) من أسس تقسيم الطحالب نوع الأصباغ الموجودة بها ..

(20) الأشن عبارة عن طحلب مع أحد أنواع البكتريا بعيشان معا معيشة تكالفليه

الدرس العملي الرابع Archegoniatae الأرشيجونيات

تقسم النباتات الأرشيجونية إلى الأقسام الثلاثة الآتية :

ا قسم النباتات الحزازية ويشمل المنبطحة Hepatophyta والقائمة Bryophyta

2 قسم النباتات التريدية (السراخس) Peridophyta

و قسم النباتات معراة البذور Gymnosperms

الصفات العامة للأرشيجونيات

1- وجود عضو تأنيث يسمى الأرشيجونة Archegonium وهي عضو دورقي الشكل عادة وتتكون الأرشيجونة من جزء سفلى منتفخ يطلق عليه البطن Venter والتي تحتوى بداخلها على حليتين أحدهما تمثل الجاميعة المؤنثة أو البيضة Oyum والأخرى تمثل الخلية القنوية البطنية Ventral canal cell وجزء علوى رفيع ومستطيل الشكل يسمى العنق Neck يحوى بداخله صف. من الخلايا العارية المنفصله عن بعضها بوجود مادة مخاطية تسمى بالخلايا القنوية العنفية والتي يختلف عددها في المجاميع الأرشيجونية المختلفة، وتعلق فتحة العنق من أعلى بواسطة مجموعه من الخلايا تسمى خلايا الغطاء، وتحاط الأرشيجونة بجدار عبارة عن صف واحد من الخلايا العقيمة يعرف بالجدار الأرشيجوني Archegonial wall (شكل (1) من

2 وجود عضو تذكير يسمى الأنثريدة Antheridium وهو عضو كروي أو كمثري أو بيضي . الشكل غالبا، للكون كل الثريدة من جدار خارجي عقيم يعرف بالجدار الأنثريدي Antheridial wall الذي يحوى بداخله على نسبح خصب يسمى النسيج المولد السابحات الذكرية Spermatogenous tissue والذي ينتج عدد كبير من الخلايا الوالدة السابحات الذكرية Sperm mother cells والأنثريدة تكون إما معنفة أو جالسة حسب أجناس الأرشيجونيات ونوعها (شكل (2)

3 Dominant stage وجود ظاهرة تبادل الأجيال في دورة الحياة Alternation of generation وهي عبارة عن تبادل الطور أو النبات الجرثومي (2) مع الطور أو النبات الجاميطي المشيحي (ن) دورة الحياة والذي يعيش أطول مدة فيها يعرف بالطور السائد :

التلقيح والاخصاب

عند اكتمال نضج الأنثريدة للقسم الخلايا الأمية السابحات الذكرية Sperm mother cells لتعملى كل

خلية منها عند النضج سابح ذكرى Spermatozoid واحد أو أكثر، ثنائي أو عديد الأهداب حسب الأنواع المختلفة للارشيجونات، والتي تحرر وتسبح في وجود الماء حتى تصل إلى الأرشيجونة الناضجة والجاهزة للإخصاب لإتمام عملية الإخصاب Fertilization

عند نضح الأرشيجونة تحلل الخلايا القنوية العلقية والخلية القنوية البطنية لتمتص الماء مؤدية إلى حدوث ضغط يجبر الخلايا الغطائية إلى أن تنفصل عن بعضها لتكوين ممر إلى العاق يسمح للأمشاج الذكرية أن تغزو العنق لتصل إلى البيضة وقد تتفكك خلايا الغطاء، وتعطى الخلايا القنوية العنفية والخلية القنوية البطنية عند تحللهما مادة هلامية تنبعث منها رائحة خاصة تجذب السابحات الذكرية والتي تكون موجودة بالفعل في ذلك الوقت سابحة حول الأرشيجونة الناضجة المتأهبة للإخصاب حيث تتخذ السابحات الذكرية طريقها داخل العنق حتى تصل إلى البيضة ويتم الإخصاب وتعرف البيضة المخصبة باللائحة Zygote والتي تصبح ثنائية المجموعة الصبغية (22) والإخصاب هنا من

بعد تمام عملية الإخصاب تنقسم اللائحة (12) انقسام مباشر ليعطى خلايا جميعها (2) لتكون الطور النوع البيضي Oogamy . والذي يتبادل)Sporophyte(أو النيات الجرثومي)Sporophytic generation(الجرثومي

باستمرار مع الطور المشيجي دورة الحياة. وتعتبر النباتات الحزازية أقل رقبا من النباتات التيريدية، كما تعتبر الأرشيجونيات أكثر رقبا من الطحالب وأقل رقيا من النباتات البشرية .

أولا: قسم النباتات الحزازية Brvophyta

المميزات العامة للحزازيات

أنها حقيقية النواة الجدار الخلوي يتكون أساسا من السليلوز والبكتين ذالية التغذية ضوئيا تكون أجنة حقيقية ولكنها بدائية لا تكون بذور أعضاء التكاثر الجنسية عبارة عن الثريدات وأرشيجونات الإخصاب فيها من النوع البيضى Cogamy – الماء ضروري لعملية الإخصاب تفتقر لوجود الأنسجة الوعائية

لا يتميز جسم النبات إلى جذور وسيقان وأوراق وان وجدت نسمي أشياء وجود ظاهرة تبادل الأجيال

الطور السائد هو الطور الجاميعي

تقسم الحزازيات على أساس طبيعة النمو إلى قسمين:

قسم الحزازيات المنبطحة Hepatophyta

. قسم الحزازيات القائمة Bryophyta

اولاً : الحزازيات المنبطحة Hepatophyta

23

الريشيا

Kingdom. Plantae

Sub kingdom, Chloronta

Division, Hepatophyta

.Riccia spp

الصفات العامة:

تعرف أيضا باسم الحزازيات الكبدية نظرا لأن شكل الثالوث يكون مخصص ذو تفرع ثاني يشبه النبات منبطحا على سطح البيئة التي يعيش عليها.

الطور السائد هو الطور الجاميطي (ن).

يثبت النبات في التربة بواسطة أشياء الجذور Rhizoids وحيدة الخلية وحراتيف Scale عديدة العلايا عملية امتصاص الماء والأملاح من التربة يقوم بها جسم النبات بأكمله.

الطور الجرثومي (12) يتطفل كليا على الطور الجامعي

النبات وحيد المسكن الانثريدات والأرشيجونات على نفس النبات)

يحدث التكاثر اللاجنسي عن طريق تجزئة أو تقطيع النبات إلى قطع حيث تمو كل قطعه مكونة نيات جديد

يحدث التكاثر الجنسي عن طريق تكوين أعضاء التذكير وأعضاء التقيت حيث تتكون أعضاء فل التذكير اعضاء التاليث لذلك أعضاء التذكير ناحية القاعدة واعضاء التاثيث ناحية القمة في النبات

البسيطي الناضج

تليت الجراثيم انيات مباشر للعطى نبات جاميعي جديد

التركيب الداخلي الثالوث الريشيا : عد صل قطاع عرضي في نبات الريشيا فإنه يتميز تشريحيا إلى نسيجين :

ا النسيج العلوي : ويعرف بالنسيج التمثيلي Assimilating tissue والذي يكون عبارة عن خيوط البنية تفصل بينها قنوات هوائية Air channels ويتكون كل خيط تمثيلي من صف من خلايا عية بالبلاستيدات الخضراء، وتكون الخلايا العليا أو السطحية الخيوط التمثيلية البشرة العليا حيث لا تحتوي خلاياها على البلاستيدات الخضراء توجد الأنترينات والأرشيجونات عند قواعد القنوات

الهوائية بياء النسيج المقلي : ويعرف أيضا باسم النسيج التخزيني Storage tissue ويتكون من خلايا بارشيمية خالية من المسافات البيئية قليلة الكلوروفيل أو خالية منه وقد تحتوى على حبيبات نشا. الخلايا السفلى من هذا النسيج تعرف باسم البشرة السفلى والتي تلامس التربة ويخرج منها أشياء

الجذور والحراشيف .

دورة الحياة

والرسم التعليلي التالي يوضح دورة حياة نبات الرياضيا

وهم

ثانيا: الحزازيات القائمة Bryophyta

الفيوناريا

Kingdom: Plantae

Sub kingdom: Chloronta

Division: Bryophyta

.Funaria spp

الصفات العامة

تسمى أيضا بالحزازيات الموسية Mosses

تمو العيوناريا بكثافة عالية في مصر حيث تكثر في الأماكن الرطبة الظليلة. الطور السائد هو الطور الجاميعي الذي يمثل النبات الذي ينمو قائما.

اثبت الساق نفسها في التربة بواسطة أشباه الجنون.

النبات الثاني المسكن الأنثريدات على نبات والأرشيجونات على نبات أخر)

يتطفل الطور الجرثومي على الطور الجاميعى تطفل جزئي بسبب وجود منطقة أبو فيس (منطقة توجد بين الحامل والعلبة في الطور الجرثومي وهي منطقة غنية بالبلاستيدات الخضراء ومسؤولة

عن التطفل الجزئي). يحدث التكاثر الخضرى عن طريق التجزئة.

بحدث التكاثر الجنسي عن طريق الأنتريدات والأرشيجونات.

التثبت الجراثيم البات غير مباشر لتعطى ما يعرف باسم الخيط الأولى البروتونيما Protonema)

الذي يحمل براعم وحيدة الجنس تمو بعد ذلك لتعطى نبات مشيحي أما مذكر أو مؤنث

يحدث الإخصاب في وجود الماء، وبعد إختراق السابح الذكرى للأرشيجونة ووصوله إلى البيضة وإخصابها يتكون الزيجوت (2) الذى ينقسم ليكون الطور الجرثومي (2ن) الذي يتطفل جزئيا على

الطور الجاميطي

يتميز الطور الجرثومي إلى الأجزاء الثلاثة الآتية:

ا قدم Foot وهو جزء قاعدي مخروطي الشكل يعمل كمثبت وماص حيث يساعد على تثبيت

الطور الجرثومي على الطور الجاميطي ويمتص الغذاء منه.

ب الحامل Seta : يعمل كحامل للطلبة وموصل للمواد الغذائية من القدم إلى العلبة.

ج العلبة Capsule : وهو الجزء الخصب للنبات الجرثومي ويحتوى بداخله على الخلايا الوالدة

الجرثومية المنتجة للجراثيم .

جدول :

##|وجه المقارنة

الحزازيات المنبطحة

الحزازيات القائمة

طبيعة النمو

منبطحة

قائمة

الطور السائد

الحاميطي

الجاميطي

تطفل الطور الجرثومي على الجاميعي

تحتفل على

تطفل جزئي

اليات الجراثيم

اليات مباشر

البات غير مباشر

شكل الطور الجرثومي

عبارة عن رباعيات

مميز إلى قدم وحامل وعلية

الجراثيم

مثال

الريشيا

الفروتاريا. |

تطبيقات عملية على الدرس العملي الرابع

اكتب كلمة (صح) أو كلمة (خطأ) أمام العبارات الآتية:

الجزاريات من النباتات اللاوعائية لافتقارها لأوعية الخشب واللحاء

تعتبر الحزازيات من النباتات الزهرية

الخيط الأولى الفيوناريا (البروتونيما) يحمل براعم مختلفة الأجناس

بيات العيوناريا وحيد المسكن وحيد الجنس.

يتطفل الطور الجاميطي على الطور الجرثومي في الحزازيات

لبات الفيوناريا من الحزازيات المنبطحة ويمتاز بسيادة الطور الجاميطي.

تنبت الجرثومة في نبات الفيوناريا إنبات غير مباشر

يتطفل الطور الجرثومي على الطور الجاميعي في نيات الفوناريا الطفل على

يتطفل الطور الجرثومي على الطور الجميطي في نبات الريشيا تطفل جزئي

نبات الريشيا نبات وحيد المسكن لثاني الجنس

الكمل العبارات الآتية :

تضم الأرشيجونيات 1

تشير الأرشيجونيات بـ ..

الأرشيجونه في

الانتريديوم هو

تمتاز الحزازيات بـ 1

تعرف ظاهرة تبادل الأجيال بـ

2

3

2 –

2 –

يتركب الطور الجرثومي في الفيوناريا من 1

الطور السائد في نبات الفيو ناريا هو

على الطور

2 –

في نبات الليوناريا تطفلا جزئيا.

الأبوفيس هو

يتطفل الطور

البرولونيما في ..

تختلف الحزازيات المنبطحة عن الحزازيات القائمة بـ 21

يتميز نبات الريشيا بسيادة الطور

على الطور

يعرف عضو الثانيث في نبات الريشيا ......

بينما عضو التذكير يعرف بـ

شير دورة حياة نبات الريشيا عن الفيوناريا ب ..

3 2 –

س : قارن في جدول بين الحزازيات المنبطحة والحزازيات القائمة ؟

قسم السراخس Pteridophyta

المميزات العامة:

وجود ظاهرة تبادل الأجيال.

التكاثر بالأنثريدات والأرشيجونات

تعرف المراخس أيضا باسم النباتات التريدية أو اللازهرية الوعائية نظرا لوجود أنسجة وعالية بها

حيث يوجد أسبح الخشب واللحاء يوجد حزمة وعالية مركزية الخشب في السوق والأوراق الطور السائد هو الطور الجرثومي .

الحوافظ الجرثومية لكون على السطح السفلى للأوراق في صورة بثرات إما صادقة الغطاء أو كانية العطاء

الطور الجاميطي (المشيجي) يكون مختزل قصير العمر في دورة الحياة.
من الأمثلة الشائعة والتي تمو بريا في المناطق المعتدلة وقد تزرع في الحدائق للزينة نبات Nephrolepis spp ونيات الفرجي Adiantum spكسبرة البتر
أولاً : نبات كسيرة البتر

Kingdom: Plantae

Sub kingdom: Chloronta

Division: Pteridophyta

Adiantum capilis veneris

الصفات العامة:

سمي بذلك للتشابه أوراقه مع نبات الكسبرة العادى (الكزبرة) ويوجد هذا النبات في مصر في الأماكن الظليلة الكثيرة الرطوبة يتكون النبات الجرثومي من ساق أرضية ريزومة تمو تحت سطح التربة تحمل جذور عرضية رضية ينمو مقابل لهذه الجذور أوراقا مركبة ريشية متضاعفة لتكون كل ريشة من عديد من الرويشات والرويشة تكون مثلثة الشكل مقلوبة، عند بلوغ الطور الجرثومي للنبات خدا معينا.. من النمو يبدأ في تكوين الحوافظ الجرثومية على السطح السفلي للرويشة والتي توجد متجمعه مع بعضها على هيئة بثرات برتقالية اللون عند قمة الرويشة وتتثنى حافتها لتغطيها مكونة غطاء بترى كاتب وتعرف البشرة في هذه الحالة بانها كلابة الغطاء.
يعيش الطور الجرثومي متطفل على الجاميطى تطفل مؤقت ولا يعيش النبات المشيجي الا فترة وجيزة ريثما يتم البساط الورقة الأولى واخضرارها وتكون الجذر الابتدائي ثم يأخذ الثالوث الأولى في القبول حتى يموت، وتاخذ الساق الابتدائية للنبات الجرثومي الصغير في الامتداد افقيا وتميز عليها أوراق سرخسية وجذور عرضية ويتكون النبات الجرثومي الكامل ويتم النبات دورة حياته ويضمحل الطور الجاميطي (شكل (12).
ثانياً: نبات الفوجير
الصفات العامة.

Kingdom: Plantac

Sub kingdom: Chloronta

Division: Pteridophyta

.Nephrolepis spp

نبات سرخي يستعمل للزينة بكثر وجوده في الأماكن القليلة كما في كسيرة البنر، يتكون من ساق أرضية ريزومة وأوراق مركبة ريشية كبيرة فردية الطرف عالية، توجد وجد : الحوافظ الجرثومية على السطح السفلي للوريقة البالغة في صورة صفين متوازيين للعرق الوسطي للوريقة .

توجد الحوافظ الجنسية متجمعة داخل نسيج الوريقة على هيئة بترات تعرف باسم البثرات صداقة العطاء وذلك لأن عطاء البشرة يتكون من نسيج الوريقة أساسا وعندما للفجر البشرة فإنها تسرق نسيج بشرة الوريقة وتظهر للخارج.

الطور السائد هو الطور الجرثومي وهو يمثل النبات نفسه

تطبيقات عملية على الدرس العملي الرابع

س: أكتب كلمة (صح) أو كلمة (خطأ) أمام العبارات الآتية:

يتطفل الطور الجرثومي على الطور الجاميعني تعتقل مؤقت في كسيرة البدر

الطور السائد في السراخس هو الطور الجرثومي.

السراخس نباتات لازهرية وعائية

تمتاز أوراق وسيقان السراخس بوجود حزمة وعائية مركزية الخشب

الطور الجاميعي في السراحي يكون قصير العمر ومختزل

يمتاز لبات كبيرة البتر بوجود اوراق مركبة ريشية متضاعفة

يمتاز نبات الفوجير بسيادة الطور الجرثومي على الطور الجاميلي

الطور الجاميطي في السراحي قلبي الشكل

توجد البشرة كاتبة الغطاء في الفوجير

توجد البشرة مسابقة الغطاء في كسيرة البتر

توجد البشرة صادقة الغطاء في السراخس

الطور الجاميعي القلبي ينشأ مباشرة من الجرثومة التي تحتوي على (22)
س قارن في جدول بين الحزازيات والسراخس

تطبيقات عملية على الدرس العملي الرابع

س: أكتب كلمة (صح) أو كلمة (خطأ) أمام العبارات الآتية:

يتطفل الطور الجرثومي على الطور الجاميعني تعتقل مؤقت في كسيرة البدر

الطور السائد في السراخس هو الطور الجرثومي.

السراخس نباتات لازهرية وعائية

تمتاز أوراق وسيقان السراخس بوجود حزمة وعائية مركزية الخشب

الطور الجاميعي في السراحي يكون قصير العمر ومختزل

يمتاز لبات كبيرة البتر بوجود اوراق مركبة ريشية متضاعفة

يمتاز نبات الفوجير بسيادة الطور الجرثومي على الطور الجاميلي

الطور الجاميطي في السراحي قلبي الشكل

توجد البشرة كاتبة الغطاء في الفوجير

توجد البشرة مسابقة الغطاء في كسيرة البتر

توجد البشرة صادقة الغطاء في السراخس

الطور الجاميعي القلبي ينشأ مباشرة من الجرثومة التي تحتوي على (22)
س قارن في جدول بين الحزازيات والسراخس

نبات الصنوبر

الصفات العامة

الصنوبر

Kingdom: Plantae

Sub kingdom. Chloronta

Division: Coniferophyta

.Pinus spp

اشجار خشبية معمرة مستديمة الخضرة وعطرية، تحمل نوعين من السيقان ساق طويلة وساق

قصيرة قزمية وتحمل نوعين من الأوراق أوراق حرشفية مرتبة وأوراق بسيطة البرية مرتبة ترتيب حلزوني –

النبات وحيد الجنس وحيد المسكن حيث توجد أعضاء التكاثر في صورة مخاريط مذكرة ومؤنثة

الطور النساب الطور الجرثومي (لن) وهو يمثل النبات نفسه.

المخاريط المذكرة وتعرف أيضا باسم المخاريط السدانية تكون صغيرة الحجم وتظهر ميكرا وتوجد

في مجاميع محمولة على ساق قصيرة قزمية .

عند عمل قطاع طولي في المخروط المخروط المذكر نلاحظ أنه يتكون من:

1 محور طولى تتنظم عليه المراشيف السدانية في ترتيب حلزوني

2 حراشيف مدانية تحمل على سطحها السفلى أكياس اللفاح

–3– أكياس حبوب اللقاح وهي عبارة عن كيسين موجودان على السطح السفلى الحرشفة البدائية.

حبوب اللقاح مفردة كروية ومجلحة .

المخاريط المؤنثة أو المخاريط البويضية تكون كبيرة الحجم وتوجد إما مفردة أو في أزواج وتنشأ على البراعم الإيمانية

للأوراق القريبة من قمة الساق الطويلة فتجعلها محدودة النمو.

عند عمل قطاع طولي في المخروط المؤنث نلاحظ انه يتركب من

ا محور طولى

2 حرشفة بريضية ويوجد على سطحها العلوي بويضتان

بويستان مطلوبتان على السطح العلوى لكل حرشفة بويضية

البذرة مجنحة عديدة الفلقات وإنباتها إثبات هوائي

الشكل العام لنبات الصنوبر

تطبيقات عملية على الدرس العملي الخامس

س: أكتب كلمة (صح) أو كلمة (خطأ) أمام العبارات الآتية:-

الطور السائد في الصنوبر هو الطور الجاميطي

الطور الجرثومي في نبات الصنوبر وحيد المسكن

نيات الصنوبر من المخروطيات وفيه الطور الجرثومي سائد على المشيجي

توحد اكياس حبوب اللقاح في المخروط المذكر على السطح العلوي للحرشفة السدانية

توجد البويضات في المخروط المؤنث للصنوبر على السطح السفلي للحرشفة البويضية

البذرة في نبات الصنوبر عديدة الفلقات

يحمل نبات الصنوبر نوعين من السيفان ونوعين من الأوراق

الأوراق في نبات الصنوبر بسيطة اليوبية

حبوب لقاح نيات الصنوبر مفردة كروية ومجلحة

المخاريط المذكرة في نبات الصنوبر كبيرة الحجم وتوجد مفردة أو في أزواج

توجد المخاريط المؤنثة في نبات الصنوبر في مجموعات على الساق القصيرة القرمية

الثبات بذرة نبات الصنوبر إثبات أرضي في نبات الصنوبر توجد البذور مضمورة داخل الثمرة

الانثريدة هي عضو التذكير في نبات الصنوبر

الدرس العملي السادس

قسم النباتات الزهرية Anthophyta

نباتات ذات أهمية اقتصادية عظيمة وفائدتها كبيرة للإنسان والحيوان ولذلك يجب دراستها بالتفصيل لكي يتثنى للطالب أن يتعرف عليها من جميع نواحيها حتى يحسن استعمالها وبالتالي يمكنه الاستفادة منها بأكبر قدر ممكن

الزهرة The flower

هي عبارة عن ساق قصير متحور يحمل أوراقا متحوره لغرض التكاثر تتركب الزهرة من المحور الزهري والأوراق

الزهرية ويمكن أن نميز للزهرة العادية أربع محيطات هي المحيطان غير الأساسين وهما: أن الكاس ويتكون من عدد من الأوراق مخصصة للحماية وتعرف بالسيلات ب اللويح ويتكون من عدد من الأوراق الملونة عادة وتعرف بالبتلات الغلاف الزهري Perianth ويستخدم هذا المصطلح الوصف المحيطات الغير أساسية (الكاس التويج) عندما لا يمكن التفرقة بينهما فتكون متشابهة في الشكل واللون والحجم وتعرف وحدة الغلاف الزهرى بإسم النبلات وهذا ما يميز نباتات ذوات الفلقة الواحدة المحيطان الأساسيان وهما:ج الطلع وهو عضو التذكير في الزهرة ويتكون من مجموعة من الأسدية وكل سداة تتكون في العادة من خيط ومنك وبداخل الملك توجد حبوب اللقاح .. المتاع وهو عضو الثانيث في الزهرة ويتكون من عدد من الكرابل كل كريلة تتكون من جزء منتفخ يعرف بالمبيض والذي يرتكز أساسا على التخت وقلم وهو جزء أسطواني والذي. ينتهي بدوره بجزء منبسط يعرف بالميسم والذي معد الاستقبال حبوب اللقاح حتى تتم عملية التلقيح

ارسم الزهرة المقدمة للك وشاهد عنق الزهرة وتحت الزهرة ثم أعمل قطاعا طولياً في زهرة لتلاحظ جميع أعضاء الزهرة وترتيب المحيطات الزهرية مع الرسم وكتابة البيانات على الرسم

Inflorescences النورات

عبارة عن تجمع عدد من الأزهار على محور رئيسي يعرف بالشراح الزهري Peduncle

تقسيم النورات

تقسم النورات تبعا للنظام حمل الأزهار إلى (1) بسيطة وهذه تعنى أن الشمراح الزهرى غير متفرع وتخرج الأزهار مباشرة عليه ب) مركبة وفيها تحمل الأزهار على محاور جانبية ولا تحمل مباشرة على المحور الرئيسي

تقسم الدورات تبعاً للنظام تفرعها وطريقة نموها إلى:

1) غير محدودة النمو Racemose وفيها الشمراخ الزهرى يستمر في النمو لوجود البرعم الطرفي ولا ينتهي الشمراخ بزهرة توقف نموه ويعطى أزهار جديدة في تعاقب قمي

أنواع النورات المحدودة

منشور يه مركبه

جميلة مركبة

سبلة تركية

حلة

أنواع النورات غير المحددة

)ب(محدودة النمو Cymose وفيها ينتهي محور الثورة يزهرة توقف نموه وتنمو الأزهار الجديدة على قسم أفرع أخرى في نظام تعاقب قاعدي.

الحص نورات النباتات التالية مع الرسم.

أولا نورات بسيطة غير محدودة النمو – ذات أزهار معلقة (1) نورة عنقودية كما في نبات حنك السبع (ب) دورة مشطية كما في نبات الإيبرس (ج) نوره خيمية كما في نبات البرميولا أو أحدى الثورات البسيطة المكونة للثورة المركبة الخيمية للفصيلة الخيمية – نورات ذات أزهار جالسة: 1) دورة ستيلية كما في نبات الغربينيا (ب) نورة رأسية كما في نبات السنط (ج) نورة هامة كما في نبات عباد الشم هم نوره هريه كما في نبات الصفصاف.

و) نوره إغريضية كما في الذرة

ثانيا نورات مركبة غير محدودة النمو ذات أزهار معلقة (1) ثورة عنقودية كما في نبات العنب. (ب) نوره خيمية كما في نبات الخلة يطلق على نورة نبات الزمير وما يشابهها من تورات اسم الدورة المركبة الدالية Panicle وذلك لأن الأفرع الجانبية دائما مدلاة لأسفل.

40

تورات ذات أزهار جالسة:

الفتحام دورة سنبلية Spike كما في نبات :

لبات النخيل ب نوره إغريضية Spadix كما في نبات

ثالثا نورات محدودة النمو

وتميز إلى الأنواع التالية.

(1) وحيدة الشعبة كما في نبات البيتونيا

ب النائية الشعبة كما في نبات القرنفل.

(ج) عديدة الشعب Polychasial كما كما في نبات اليوفوربيا.

أجب على في الأسئلة الآتية :

س : أكمل العبارات : الآتية :

(1) القنابة عبارة عن

(2) الزهرة في

(3) القنيبة عبارة عن

(4) الكأس عبارة عن

(5) اللويج عبارة عن

(6) الطلع هو

(7) المتاع عبارة عن

(8) التحت هو

نات عملية على الزهرة والنورات تطبيقات

(9) يطلق الغلاف الزهري على

(10) المحور الزهري يتكون من 1

(11) تتركب الكربلة من 1

وهو شائع في

2 –

2 –

2 –

3 –

12) تترة(تتركب السناء من 1

(13) البتلة.

بينما السبلة هي

أما القبلة.

(14) النورة

15) تعتير(النورة الإغريضية من النورات

16) النور(الدورة الدالية هي.

(17) النورة نورة العنقودية تكون أزهارها ذات.

(18) في الزهرة السفن السفلية يكون

(19) في الزهرة العلوية بكـ ة يكون

(20) النورة الهرية تكون الأزهار فيها .

(21) تطلق عبارة (على) على

(22) الكون الدورة المركبة من .

بينما النورة القوقعية قعية من النورة

أعلى على من

أعلى من

ووحدته هي

(23) التربيع الزهري هو.

(24) الزهرة وحيدة التناظر هي.

(25) تميز النورة المحدودة بـ ..

(26) تميز النورة غير المحدودة ..

(27) الوضع المشيمي هو

(29) النورة البسيطة هي .

(29) الزهرة العلوية هي.

(30) الزهرة المنتظمة هي.

(31) الدورة السنبلية هي.

بينما النورة المركبة هي .

رة السفلية. بينما الزهرة في.

بينما عديمة التناظر هي

(33) تختلف الدورة العنقودية عن الخيمية في أن محور أزهار الأولى.

من الثانية

(32) النورة المختلطة هي ..

(34) تميز الدورة الهامة بأن المحور

(35) تميز النورة المشطية بأن

أمام العبارات الآتية : مع ذكر صحة) العبارة الخطأ س 2: ضع علامة (√) أو (X)

والأزهار

والتكاثر الخضري أيضا. التكاثر الجنسي و (1) تدخل الزهرة في عملية التكا

الزهرة تدخل مباشر (2) المحيطات الأساسية في ا اشرة في عملية التكاثر الجنسي

المحيم حيطات الغير أساسية (3) شرات اسية تلعب دور في الحماية وجذب الحشر

الكأس من المحيطات (4) الغير أساسية ووحدته تسمى السبلة.

(5) الطلع هو عضو التأنيث في الزهرة ووحدته تسمى سداة

(6) المناع عضو عضو التذكير في ى الزهرة ووحدته تسمى كربلة

(7) التويج المحيط الثاني للزهرة ا يتكون من من مجموعة من الأوراق كل منها تسمى بتلة .

(8) الدورة الموقعية من الدورات البسيطة المعلقة الغير محدودة النمو (9) التخت هو الجزء السفلي من المحور الزهري الخالي من الأوراق الزهرية.

((11) في الزهرة العلوية يكون المتاع علوي والتخت محدب .

10) الزهرة عبارة عن مجموعة من الأوراق المتحورة لغرض التكاثر وحفظ النوع)

(12) الزهرة المقلية يكون المبيض في مستوى أعلى من اتصال المحيطات الأخرى. بالتخت في الزهرة المحيطية المحيطات الزهرية كلها في مستوى واحد تقريباً.

(14) في الزهرة المحيطية لا يتصل جدار التخت بجدار المبيض .

(15) في الوضع المشيمي المحوري يحتوي المبيض على بويضات متصلة بمشيمة واحدة من الجهة الداخلية للمبيض

(16) تحمل الأوراق الزهرية براعم في أباطها .

(17) النورة الدالية مركبة محدودة النمو .

(18) الدورة الخيمية من الدورات المركبة محدودة النمو.

(19) تعتبر الزهرة ساق قصيرة تحمل أوراقا منحورة لغرض التكاثر.

(20) تتميز أزهار ذوات الفلقتين بوجود غلاف زهري لها .

س 3: اختر العبارة الصحيحة من بين الأقواس :

)

()

()

1- الزهرة العلوية هي أعلى زهرة في الدورة - زهرة علوية للمبيض - زهرة سفلية المبيض . الزهرة التي يحيط التخت بها بالمبيض).

-2- المياسم أجزاء معدة الاستقبال حبوب اللقاح - الاستقبال البويضات - للحماية)

3- الزهرة العادية (تحتوى على أربع محيطات زهرية تفقد أحد المحيطات الزهرية)

النورة الراسية من الدورات البسيطة المحدودة المعلقة - البسيطة الغير محدودة الجالسة)

-5- النورة الأغريضية من الدورات البسيطة الجالسة محدودة النمو - البسيطة المعلقة محدودة النمو - المركبة الجالسة غير محدودة النمو) ...

محيط التويج) الغلاف الزهري عبارة عن كل الأوراق الزهرية - محيط الكأس والتويج معا - محيط الكاس

المبيض هو الجزء الذي يرتكز أساساً على التخت - يحتوى بداخله على البويضات ..

يحتوى على خلية البيضة - جميع ما سبق).

الثمرة عبارة عن مبيض ناضج

الدرس العملي السابع

الثمار

الثمرة الصادقة : هي الثمرة التي تنشأ من مبيض الزهرة فقط

الثمرة الكاذبة : هي الثمرة التي تنشأ من مبيض الزهرة بالإضافة إلى أي جزء اخر من أجزاء الزهرة أو الدورة مثل ثمرة التفاح التي يشترك في تكوينها تحت الزهرة وثمرة التين التي يشترك في تكوينها شراح النورة

وظيفة الثمار

محمل البذور وحمايتها ومدها بالغذاء اللازم حتى استكمال نموها.

ولاد تساعد الثمار في انتشار البذور

تستخدم الثمار للتمييز بين الأنواع والأجناس والفصائل لأن الثمرة عضو ثابت

أنواع الثمار

هر

بسيطة

000000

000

000000

Pepeتقسم الثمار تبعاً لأصلها الزهرى إلى ثلاثة أقسام في ثمار البسيطة والثمار المتجمعة والثمار المركبة

الثمار البسيطة Simple fruits هي الثمار التي تنتج عن زهرة واحدة وحيدة المبيض سواء كان ناتجا عن كريل واحدة أو عدد من الكريل الملتحمة والثمار البسيطة قد تكون جافة وقد تكون عضة.

أولا: الثمار الجافة Dry fruits وهي التي يكون فيها الجدار جافا رفيقا أو سميكا أو خشبيا وتمير إلى الأنواع الآتية

(1) الثمار البسيطة الجافة المتفتحة Dehiscent وهي ثمار تتفتح جدرها عند النصح بطرق عديدة لكي تحرر بذورها ومن أنواعها ما يأتي

1- القرنية Legume ولتكون الثمرة من مبيض ذو كربلة واحدة وتتكون البذور فيها على التدريز البطني وتنفتح عند النضج على طول خطى تدريزها البطني Ventral و الظهري Dorsal (مكان التمام حافتي الكربلة يسمى بالتدريز البطني ومكان العرق الوسطى للكربلة يسمى بالتدريز الظهري) ومن أمثلتها الثمار القول

2 الجرابية Follicle وتتكون الثمرة من مبيض ذو كربلة واحدة تنفتح على خط تدريز واحد هو التدريز البطني عادة كما في ثمرة العايق.

3 الخردلة Siliqua تتركب من كربلتين يفصلهما حاجز كاذب ويلفصل الجدار من أسفل إلى أعلى تاركا الحاجز الكاتب كما في ثمرة المنثور

الخريدلة Silicuia تشبه الثمرة الخردلة إلا أنها قصيرة وعريضة كما في ثمرة كيس الراعي

الطلبة Capsule وتتكون الثمرة من مبيض ذو كربلتين ملتحمتين أو أكثر ويحتوى على مسكنين (حجرتين أو أكثر وبكل مسكن عند من البذور تنفتح الثمرة العلبة بعدة طرق كما يأتي:

ا انفتاح طولي مسكنى تتفتح طوليا على امتداد الطور الظهري للكربلة وتبقى البذور ملتصقة. بالمحور المركزي ويعرف هذا الانفتاح بالمسكني كما في ثمرة القطن

ب انفتاح طولى حاجزى وذلك بالشقاق الحواجز التي تفصل المساكن ويعرف هذا الانفصال. بالحاجزي كما في نمرة البنفسج

ج انفتاح طولي صمامي وتتفتح بزوال الحواجز بدلا من الشفافها وبذلك تفقد اتصالها بالجدر الخارجية للكرابل ويعرف هذا بالإنفتاح الصمامي كما في نبات الداتورة ج

انفتاح عرضي وتتفتح على امتداد خط دائري يقع في منتصف المبيض تقريبا وبذلك ينفصل النصف العلوي من الجدار على هيئة غطاء كما في ثمار عين القطر

الفتاح بالثقوب وتفتح بواسطة تقوب عند قمة الكرابل وتنشأ هذه الثقوب نتيجة للانفصال الجزئي للمياسم عند نضجها كما في ثمار الخشخاش

د الفتاح بالأسنان وتتفتح بواسطة أسنان تنشأ نتيجة للانفصال الجزئي للكرابل كما في ثمرة القرنفل.

ب الثمار البسيطة الجافة غير المتفتحة Indehbeent في ثمار حافة جدارها خشبي أو جلدي ابقى مطلقاً عند النضح ولا تحور البذور إلا بعد تعمل جدار الشمرة ومن أنواعها ما يلي

بذرة واحدة غير ملتحمة بالجدار الثمرى إلا في نقطة واحدة وعادة توجد الثمار الأكينة متجمعة على الكبينة القيرة) Achene تتكون الثمرة من مبيض ذو كربلة واحدة جدارها جلدي أو تحتوى على تنتج عن زهرة ذات كرابل منفصلة كما في الورد والشقيق والفراولة.

(2) برة أو حبة Caryopsis or Grain تنشأ من مبيض ذو مسكن واحد ويحوى بويضة واحدة إلا أن قصرة البذرة للتصق التصاقا تاما بغلاف الثمرة مكونة جداراً واحداً كما في ثمار القمح والشعير

سيسلاء Cypsela تنشأ من زهرة ذات كربلتين ملتحمتين ومكونتين لحجرة واحدة وبها بذرة والدرة واحدة وجدارها جلدى أو صلب كما في ثمار دوار الشمس.

(4) مجلحة Samara تشبه الأكينة إلا أن جدار الثمار يمتد على هيئة جناح كما في أبو المكارم . (5) بندقة Nut تتكون من مبيض علوى أو سفلى لزهرة ذات كربلتين ملتحمتين أو أكثر والمبيض تو

حجرة واحدة بها عدة بويضات إلا أن الثمرة لا تحتوى إلا على بذرة واحدة فقط لأن باقي البويضات لا تنمو وتبقى عقيمة عادة ومن أمثلتها ثمار البلوط وأبو فروة والبندق.

(6) كيسية Utricle تشبه البندقة إلا أن الغلاف يكبر ويحيط بالثمرة على هيئة كيس كما في الحميض.

(ج) الثمار البسيطة الجافة المنشقة Schizocarp هي ثمار جافة تنشأ من مبيض الكريلة واحدة أو أكثر من كربلة ملتحمة تنشق عند النضج إلى إجراء غير متفتحة يحتوى كل جز منها عادة على بذرة واحدة ويعرف كل جزء بالثميرة Mericarp وتوجد أنواع مختلفة من الثمار المنشقة كالأتي:

1 فرقة Loment وتتكون من كربلة واحدة وتوجد حزوز حلقية على غلاف الثمرة عادة ويوجد بين البذور حواجز عرضية تنشق الثمرة عند النضج في أماكن الحزوز مكونة أجزاء بكل جزء بذرة واحدة

2 منشقة خيمية Cremocarp وتنشأ من مبيض سفلى مكون من كربلتين ملتحملين و به غرفتين تنشق الثمرة إلى المرتين وبكل ثميرة بذرة واحدة قمية عادة وتظل كل من الثميرتين متصلتين من القمة بالحامل الكربلي Carpophore كما في الجزر.

3 منشقة رجما Regma وتتكون من أكثر من كربلتين وفيها تنفصل الثمرة إلى عدد من الأميرات التي تنفتح عادة وتنشر منها البذور كما في ثمرة الخروع التي تتكون من ثلاث الميراث وثمرة

البلارجونيم التي تتكون من خمس الميراث. خبازية Careerulus وهي عديدة الكرابل وفيها تنشق الثمرة إلى عدد من الأميرات تنفصل عن

بعضها وتحتوى كل الميرة على بذرة واحدة عادة كما في الخبيزة. 5- جناحية منشقة : تنشأ الثمرة من كربلتين يملد غلاف كل كربلة فيما يشبه الجناح وتشق عند النضج. كما في ثمرة الإسفندان.

أشكال الثمار البسيطة الجافة غير المتفتحة

Ragma

Lomantum

Double

Cremocarp

V10000

أشكال الثمار البسيطة الجافة المنشقة

Fleshy fruits ثانياً الثمار الطرية

2- الوسطى

الغلاف الثمري لحمي حيث يحتوي على أنسجة عصيرية ويمكن تمييزه إلى طبقاته الثلاث .

ا الخارجية

3- الداخلية

وتختلف الأنواع حسب تركيب الطبقات الثلاث والاختلاف بينهم

1 - الحملة Drupe الغلاف التمرى يتميز إلى طبقة جلدية خارجية، الوسطى لحمية، أو ليفية والداخلية صلبة خشبية كما في ثمرة الزيتون أو المشمش أو الخوخ أو البرقوق، جوز الهند والدوم

Berry أولبية

Dripe Meshy fruit with

نشأ من زهرة مناعها عديد الكرابل الملتحمة وبها بدور ذات قصرات سميكة تختلف عن السابقة بأن الطبقة الداخلية تكون غير متخشيبة بل تكون لحمية أو شحمية كما في ثمرة العنب والبرتقال

ثمرة عنبة أو لبيه Berry

3- تفاحية Pome الثمرة كاذبة إذ يدخل التخت في تركيب الجزء الشحمي من جسم الثمرة وتجد أن الطبقة الخارجية جلدية والوسطى عصيرية والداخلية قرنية رقيقة وتحيط بالبذرة ... كما في ثمرة التفاح والكمثرى .

remnants of calyx

hypanthium

flower etal (pedicel)

الثمار المتجمعة :

ثمرة تفاحية Pome

تنشأ هذه الثمار من زهرة واحدة مناعها عديد الكرابل المنفصلة ومنها :

1- مجموعة فقيرات وهي ثمرة متجمعة من عدة أكينات (فقيرات) وفيها تكون الثميرة اكين ويتجمع عدد منها على تخت الزهرة كما في الشقيق والورد والفراولة.

مجموعة جرابيات :

49

تنشأ هذه الثمرة من زهرة واحدة مناعها عديد الكرابل المنفصلة وتفتح من جانب واحد من التاجية البطنية كما في المرة الاستركوليات (بودرة العفريت).

Strawberry Flower

.Aggregate Fruit Many one-seeded achenes produced by a single flower

fleshy receptacle

one-seeded achene

calyx

Composite or Multiple fruits: الثمار المركية

الثمرة المركبة في الثمرة التي تنشأ من عدد من الأزهار أي تنشأ من ثورة وكثير ما تدخل أجزاء من

الدورة في تركيب الثمرة ومن أنواعها ما يأتي: 1

ثمار مركبة توتية وفيها محور الدورة يحمل التميرات كما في التوت يحيط بكل الميرة أوراق الخلاف الزهري والتي تشحمت وشاركت في تكوين الأميرة والشيرة حسنة.

2 ثمار مركبة تينية فيها محور الدورة متشحم كروى إلى كمثرى الشكل أجوف يحمل الأميرات في تجويفه كما في ثمار التين والجميل

50

المرة مركبة

المرة مركبة

تطبيقات عملية على الدرس العملي السابع

(الثمار)

اكمل العبارات الآتية :

(1) تعرف الثمرة الجافة بأنها.

منها.

((3) من الثمار المنشفة

2) من الثمار الطرية الثمرة التفاحية وهي .

المنشقة بأنها

(4) الثمرة البسيطة هي.

(5) تعرف الثمرة بأنها

(6) يقصد بالثمرة الكاذبة .

(7) الثمرة البندقة من الثمار

(8) الثمرة الصادقة تنشأ من

(9) من أشكال التفتح بالثمرة العلية. (10) الثمرة المركبة تنشأ من .

بيلما الثمرة الطرية

وتعرف اللموم

بينما الثمرة المتجمعة هي

بينما الثمرة الرجما من الثمار

ويكون الغلاف الأمري عبارة عن.

2 –

(11) تختلف الثمرة الطرية الحملة عن الطرية العلية في

(12) من أنواع الثمار الغضة 1

(13) تعتبر الثمرة القرطة من الثمار

(14) تنشأ الثمرة البسيطة من...

(15) تتبع الثمرة الرحما الثمار البسيطة.

ضع علامة (1) أو (X) أمام العبارات الآتية :

(1) الثمرة التوتية من الثمار البسيطة

(2) الغلاف الثمري للشمرة الصادقة أصله الجدار الحقيقي للمبيض

(3) من أشكال التفتح في الثمرة العلبة مسكني وحقى ومصراعي

(4) من الثمار الطرية النموة اللينية.

((6) الثمرة البره ثمره بسيطه جا گه متفتحه

5) الثمرة المتجمعة الجرابية شدرة صادقة

(7) في الثمرة العلبة الطبقة الداخلية طبقة خشبية

3 –

الدرس العملي الثامن

Floral anatomy تشريح الزهرة

بحري التشريح الزهرة المعرفة التراكيب المختلفة بها وجمع كافة البيانات عنها ودراسة الصفات المعدة التي تميزها

عن الأزهار الأخرى وتجتمع كل هذه المعلومات وتبين بدراسة ما يلي

Floral diagram السقط الزهري

Longitudinal section القطاع الطولى

Floral formula القانون الزهري

وتوضح الثلاثة معا الصفات الزهرية الآتية :

السمينات التي تتركب منها الزهرة وعدد الأوراق في كل محيط

2 درجة الالتحام (إن وجد) بين الأوراق المتجاورة في المحيط الواحد أو الأوراق الممثلة للمحيطات المختلفة

تبادل الأوراق الزهرية في كل محيط مع الأوراق الزهرية في المحيطات المجاورة له

التربيع الزهرى بالنسبة للأوراق الموجودة في المحيطات الخارجية .

الجنس في الزهرة وخلتي ، مذكرة أو مؤنثة)

و النسب الطولية الأجزاء الزهرة المختلفة

التوجيه في الزهرة الذي يفرق بين الزهرة من ذوات الخلفة والزهرة ذوات الفلقتين

الوضع المشيمي وترتيب البويضات داخل المبيض

أولاً دراسة المسقط الزهرى Floral diagram

السقط الزهري هو عبارة عن رسم تخطيطي لقطاع عرضي في البرعم الزهري يوم يوضح وضي ضع وترتيب الأوراق الزهرية

طريقة رسم المسقط الزهري :

لكي ترسم مسقطا زهريا لاى زهرة يجب اتباع الآتي :

1- توجيه الزهرة ووضعها الصحيح بالنسبة للمحور والقنابة، والمحور هو الساق الأصلية التي تخرج منها الزهرة وتبعا لوضع المحور والقنابة يمكن توجيه الزهرة فالجانب الذي يجاور المحور يسمى الجانب الخلفي أما الجانب المقابل الذي يقع جهة القنابة فيسمى الجانب الأمامي

2- امسك الزهرة بحيث تكون القناية قريبة منك ويكون المحور الخلفي بعيداً عنك وتكون الزهرة بينهما

الجدد على الورقة موضع المحور الخلفي الساق الأصلية التي تخرج منها الزهرة) وذلك برسم دائرة صغيرة تمثله ثم حدد موضع المحور الأمامي (القنابة) على الورقة تاركا بينهما مساحة تكفى

المرسم بقية أجزاء الزهرة

عد أوراق المحيط الخارجي للزهرة وحدد موضعه بالنسبة للمحور الخلفي والأمامي تجد أنه في كل النباتات من ذوات الفلقتين (عنا مجموعة النباتات الفراشية Papillionoidae) السبلة الخلفية

المحور الخلفي بنصفها والبللين الخلفيتين يحدث النقاء لحوافهم عند المحور الخلفي كذلك نجد أن السائلين الأماميتين يحدث لهما النقاء عند المحور الأمامي والبقلة الأمامية المحور الأمامي ينصفها. أما في نباتات ذوات الفلقة الواحدة تلاحظ أن القبلتين الخلفيتين الخارجتين حوافهم تلتقى عند المحور الخلفي والتيلة الخلفية الداخلية المحور الخلفي ينصفها كما تجد القبلة الأمامية الخارج الأسلامي ينصفها والتيلتين الأماميتين الداخلتين يحدث لهما النقاء عند المحور الأمامي رجية المحور

يعتبر هذا فرقاً مضافا إلى مجموعة الفروق المورفولوجية والتشريحية بين ذوات الفلقة الواحدة وذوات الفلقتين.

يجب أن تلاحظ إذا كانت أوراق المحيط الخارجي للزهرة مرتبة في محيطين أو أكثر واختلفت في الشكل أو الحجم أو اللون سمى الخارجي منهما بالكأس (ك) وكل ورقة فيه تسمى (سيلة) sepal بينما يسمى المحيط الداخلي نويج (ت) وكل ورقة فيه تسمى (بقلة) Petal.

أما إذا وجدت أوراق المحيط الخارجي للزهرة في محيط واحد أو في محيطين وكانت كلها متشابهة في الحجم والشكل واللون سمى المحيط الخارجي بالغلاف الزهري (على) وكل ورقة فيه تسمى (قبلة) Tebal

لاحظ تراكب الحواف للأوراق المتجاورة في الغلاف الزهرى أو في الكأس أو التويج وبينه على الرسم

تنبيه يستحسن لحص برعم زهري لهذا الغرض حتى لا تكون التراكيبات المختلفة قد تغيرت بفعل التناول من يد الأخرى أو العوامل الجوية المختلفة ويعرف نظام تراكب الأوراق المتجاورة في المحيط الواحد بالتربيع الزهري وهناك عدة أنواع منه موصوفة فيما بعد لاحظ كذلك التحام هذه

الأوراق المتجاورة وبينه على الرسم

ثانيا القطاع الطولى Longitudinal section

هو القطاع المار بالمستوى الأوسط للزهرة ويمر بالمحور والقنابة وتوضح دراسة ذلك القطاع عدة بيانات لا يمكن إدراكها من المسقط الزهرى وتتلخص أهمها فيما يلي

-1- الزهرة معلقة أم جالسة.

-2 شكل اللفت ونوعه إن كان محدباً أو مستوياً أو مقدراً وكذلك نظام الأوراق الزهرية ووضعها على التخت

العلاقة بين أطوال الأوراق الزهرية بالنسبة لبعضها وأشكالها المختلفة ونظم الحنائها

الالتحام بين مكونات المحيط الواحد ودرجته كما يبين الالتحام بين أوراق المحيطات المتجاورة مثل الأسدية فوق البتلية

الوضع المشيمي داخل المبيض بالنسبة للقطاع الطولي ويوضح ذلك طريقة المسالها والفرق بين بعض الأوضاع المشيمية التي يصعب تحديدها بالقطاع العرضي.

طريقة رسم القطاع الطولي في الزهرة.

تتبع فيه الخطوات التالية.

1- اسك الزهرة بحيث يكون المحور الزهري بعيدا عنك والقنابة قريبة منك والزهرة بينهما تماماً. 2 اعمل قطاعا طوليا في الزهرة وهي في هذا الوضع بحيث يمر بمنتصف المحور الزهري

ويستتصف الزهرة ومنتصف القنابة.

ارسم القطاع الطولي للزهرة مستعينا بالمسقط الزهري الذي رسمته من قبل والذي يبين لك الأجزاء التي يمر بها القطاع الطولي وفي نفس الوقت تحصل على النسب الطولية لهذه الأجزاء من

الصف الزهرة الذي أمامك Floral formula ثالثا القانون الزهري

القانون الزهري هو مجموعة من الرموز والعلامات التي تكتب بنظام خاص لمعرفة صفات زهرة معينة ويمكن معرفة هذه الرموز والتي تكتب بترتيب خاص كالآتي:

يعبر عن تركيب الزهرة واجزائها المختلفة بمجموعة من الرموز الزهرية الخصها فيما.

زهرة منتظمة عديدة التناظر

زهرة وحيدة التناظر

%

زهرة غير منتظمة أو عديمة التناظر

.

زهرة حتى

ان

زهرة مذكرة

زهرة مؤنثة

الكالي عدد من السيلات)

4

التربع عدد من المبثلاث)

الطلع (عدد من الأسدية)

المتاع (عدد من الكرابل)

زهرة سفلية (مبيض علوي) م

زهرة محيطية

زهرة علوية (مبيض سفلي)

الأجزاء الزهرية ملتحمة

الجزاء الزهرية في محيطين

الغلاف الزهري غير متميز

غسل

الأسدية فوق بقلية

ويستخدم نفس الرمز السابقة في حالة الطلع الذي يتصل بالمناع

يوضع على يسار كل رمز من الرموز الدالة على المحيطات رقم بدل على عدد الأجزاء

كما في هذا المحيط

عدما تكون الأجزاء الزهرية غير محدودة "عديلة" يستخدم الرمز .

الرمز الدال على تماثل وانتظام الزهرة فقد تكون الزهرة منتظمة أو غير منتظمة أو عديمة التناظر

كما سبق.

الرمز الدال على جنس الزهرة فقد تكون مذكرة أو مؤنثة أو خنثى

الرموز الدالة على المحيطات الزهرية بالترتيب كالآتي

الكاس ك

التويحت

الطلع ط

المتاع م

K

C

A

G

Calyx

Corolla

Androecium

Gynoecium

وعلى يسار الرمز بوضع العدد الدال على أجزاء كل محيط فإذا كان عدد البثلاث في الكاسر مثلا (5) يوضع هذا العدد على يسار وأسفل الرمز الخاص بالكاس مثل للدم وكذا المحيطات والأعداد

الأخرى

وإذا كانت الأجزاء المحيطة ملتحمة بوضع العدد بين قوسين ( ) فإذا كان الكأس ملكهم

السيلات فيكتب هكذا كون أما إذا كانت أفراد المحيط غير ملتحمة فتكتب هكذا لكم بدون قوس . وإذا كانت

الأسدية متتجمة مع البثلاث فيقال الأسدية فوق بتلية) ويرمز لها بالقوس الذي

بربط بينت رمز التويج ، ط رمز الطلع وتكتب هكذات (3) .

واذا كانت الزهرة علوية فتوضع شرطة فوق رمز المتاع .

وإذا كانت الزهرة مقلية فتوضع شرطة تحت الرمز المتاع .

وإذا كانت الزهرة محيطية التوضع شرطتان للرمزم أو لا توضع شرطة .

يلاحظ إذا كان هناك علاف زهري فيرمز له بالرمز على

وإذا كانت أن أوراق محيط من المحيطات المختلفة للزهرة كثيرة فيرمز له يرمز ما لا نهاية كما هو

موضح في الجدول السابق حدد الجنس في الزهرة هل هي مؤنثة Female أي لا يوجد بها غير محيط المتاع (م)
فقط.

أو مذكرة male أي لا يوجد بها غير محيط الطلع (ط) فقط أم هي خنثى hermaphrodite يوجد بها

محيطي الطلع والمتاع بها كلا من المحيطين هذا بالنسبة للمحيطات الأساسية أم المحيطات

الغير أساسية فليس لها دخل.

عد الأسدية المكونة المحيط الطلع وحدد موضعها على الرسم بالنسبة الأوراق المحيط التالي لها مباشرة من الخارج

أي الغلاق الزهري أو التويج .

لاحظ أن أوراق المحيطات الزهرية المتتالية تتبادل مع بعضها بانتظام وتعرف هذه الظاهرة

بظاهرة التبادل في أجزاء الزهرة

وإذا كان عند الأسدية يساوي ضعف عدد البثلاث في الزهرة فانها عادة ما تكون مرتبة في محيطين أحدهما

داخلي والآخر خارجي مع مراعاة ظاهرة التبادل .

إذا كانت الأسدية فوق بشبة epipetalous فبين ذلك على الرسم كما هو مبين في بعض العائلات وتمثل كل

سناء على الرسم بشكل يشبه قطاعا عرضيا في الملك.

انزع كل المحيطات الزهرية التي تمت دراستها حتى الآن حيث يتبقى محيط المناع gynecium حدد موضع المبيض ثم أعمل فيه قطاعا عرضيا.

وعد عدد المساكن الموجودة فيه واستعن بعدسة مكبرة إذا لزم الأمر ويدل عدد المساكن أو عدد المليمات الموجودة على جدار المبيض الوحيد المسكن على عدد الكرابل الملتحمة التي يتكون منها المناع، بين ذلك على الرسم.

الحصن التخت الزهري في المنطقة المحيطة بالمبيض مباشرة وابحث عن عند رحيقية بين هذه الحد على الرسم أن وجدت

من: ما المقصود بالزهرة الخنثى والزهرة وحيدة الجنس – والطلع فوق بتلي – التراكيب التصاعدية – المحيطات الغير أساسية – توجيه الزهرة ؟

Arstivation التربيع الزهري

هو نظام ترتيب حواف أوراق الغلاف الزهرى بالنسبة لبعضها البعض في البرعم الزهري وينطبق هذا على كل من الكأس والتويج

طريقتين

وتبعا لترتيب الأوارق وكيفية التقائها ينقسم التربيع الزهري إلى قسمين هما:

تربيع زهرى مفتوح وفيه لا يحدث التقام الحواف الأوراق في البرعم الزهري

تربيع زهرى مطلق وفيه تلتقى حواف الأوراق في البرعم الزهري ويتم الإلتقاء بتحدى

المصراعي وفيه تتلامس حواف الأوراق في البرعم الزهري دون أن يعلو بعضها على بعض بيد. متراكب وفيه تغطى حواف الأوراق الزهرية بعضها البعض ويكون ذلك بعدة طرق: 1) متراكب تنازلي : descending وفيه تكون المسيلة أو البتلة الخلفية المقابلة المحور خارجية الفحص برعم

زهري الزهرة السيسيان أو نبات بسلة الزهور وشاهد هذا النوع ثم انظر الرسم . (2) متراكب تصاعدي : ascending وفيه تكون السبلة أو البالة الخلفية المقابلة للمحور داخلية.

المص برعم زهري الزهرة خف الجمل وشاهد هذا النوع ثم انظر الرسم . (3) متراكب ملتف أو ملتوي : contorted or twisted وفيه أحد طرفي السبلة أو البتلة مغطى والطرف الآخر غير مغطى ويأخذ هذا

النوع اتجاهين أحدهما تجاه عقرب الساعة والآخر ضد عقرب الساعة انظر الرسم وشاهد هذا النوع من التراكب مثل نبات البتونيا (4) خماسي : quincuntial تكون فيه ورقتان خارجيتان و ورقتان داخليتان والورقة الخامسة أحد طرفيها داخلي والآخر خارجي النظر الرسم ولاحظ هذا النوع من التراكب .

000

شكل بين ترتيب البلات والسيئات على التحت التبيع الأمني) |

Placentation الوضع المشيمي

المشيمة Placenta وهي الموضع التي تلتقي فيه حواف أتصال الأوراق الكربلية، وبالتالي مع المشيعات في الغالب على حواف الكرابل سواء أكانت ملتحمة أو منفصلة ويندر جداً أن تحمل المريضات على جميع أسطح الكربلة الداخلي دون نظام، ويختلف الوضع المشيمي تبعاً لالتحام . الأطراف البطنية للكرابل

56

والوضع المشيمي مصطلح يعنى كيفية وضع وترتيب البويضات ovules داخل المبيض والتسهيل معرفة الأوضاع المشيمية تم تقسيمها بناء على عدد المساكن (الحجرات) التي يتكون منها. المبيض في القطاع العرضي الوضع المشيمي المحوري Axile وفيه يتكون المبيض من أكثر من كربلة واحدة التحمت حوافها في مركز المبيض، وبذلك يكون مقسم إلى غرف عندها يساوي عدد الكرابل، تخرج البويضات من مكان تلاصق حواف الكرابل في المركز.

اعمل قرع وآخر طولي في مبيض زهرة الخطمية أو القطن أو أحد أزهار عبانات الفصيلة الرديقية ولاحظ الوضع المحوري

2 حافي Marginal في هذا الوضع يكون مبيض الكربلة الواحدة ناشئ من النعام حافتي ورقة كربلية وهاتان الحاقتان تكونان المشيمة الحافية وتوجد البويضات على احدي هاتان الحافتين كما في الفصيلة القرنية.

اعمل قطاع ا عرضيا في مبيض زهرة القول ولاحظ الوضع الحافي

3 جداري Parieta أكثر من كربلة للنجم بجوافها والبويضات على جدار الكرابل الملتحمة والمبيض يكون دو مسكن واحد.

اعمل ق ع وآخر طولي في مبيض زهرة البانسية أو البنفسجح ولاحظ الوضع الجداري

مركزي Central البويضات على مشيمة مركزية وهي امتداد من التخت الزهري أي ليس لها علاقة بحواف الكرابل ويصل الجزء المركزى إلى قمة المبيض اعمل في ع وآخر طولي في زهرة القرنفل ولاحظ الوضع المركزي السابق

5- مركزى سائب Free central وفيه يتكون المبيض من أكثر من كريلة غير مقسمة إلى غرفه وينمو من قاعدة المبيض محور مركزى ينمو إلى أعلى ولا يصل إلى قمة المبيض تنتظم عليه البويضات كما في زهرة الربيع.

6- قاعدي Basal وفيه المبيض يتكون من مسكن واحد وتوجد بويضة تخرج من قاعدة المبيض التحية التخت اعمل قطاعا طوليا في مبيض زهرة قرصية من نورة عباد الشمس ولاحظ هذا الوضع

قمى Apical يشبه الحالة السابقة إلا أن البويضة تتصل بحبلها السري من قمة المبيض. اعمل قطاعا طوليا في مبيض زهرة الخروع ولاحظ الوضع العلوي فيها.

من الذكر الأوضاع المشيمية المختلفة مع الرسم واضرب مثالا لذلك؟

183

100000

التناظر في الزهرة

شكل يوضح الأوضاع المشيعية

(1) الزهرة المنتظمة Polymorphic or Actinomorphic

هي التي يمكن تقسيم مسقطها الزهري إلى قسمين متساويين تماما في أكثر من اتجاه واحد ير بالمحور الزهري ومنتصف المسقط الزهري ومنتصف القنابة.

لاحظ ذلك في مسقط زهري الزهرة المنثور من العائلة الصليبية تجد أن الزهرة منتظمة .

(2) وحيدة التناظر Zygomorphic

نجد أن السقط الزهري ينقسم إلى قسمين متساويين في اتجاه واحد فقط بحيث يمر القطاع بمنتصف المحور والقنابة والمسقط الزهري ...

الاحظ ذلك في المسقط الزهري لزهرة نبات السيسيان من تحت العائلة الفراشية .

(3) عديمة التناظر Asymmetrical
إذا لم يمكن تقسيم المسقط الزهري إلى نصفين متساويين في أي اتجاه يمر بمنتصف المحور الزهري ومنتصف المسقط الزهري ومنتصف القنابة سميت الزهرة بهذا الاسم.
ترتيب المحيطات الزهرية على التخت الزهري
زهرة سفلية، وفي هذه الحالة يوجد المبيض على قمة التخت المحدب وتخرج بقية أجزاء الزهرة
في وضع أسفل من المبيض وعلى ذلك يقال أنها علوية المتاع .. ب زهرة علوية: وفيها يكون التخت مقعر فنجاني الشكل والمتاع يوجد في قاع التخت ويلتحم جدار المبيض كليا مع جدار التخت ويحمل المحيطات الخارجية في مستوى أعلى من مستوى اتصال
المبيض بالتخت ويقال أنها سفلية المتاع ..

58

www

ا زهرة محلية

الهوية المبحر

زهرة معينية

– زهرة عريا

امعية السيم)

(ج) زهرة محيطية نجد أن التخث يكون منبسطاً والمحيطات الزهرية مرتبة في مستوى واحد تقريباً أو يكون التخت مقدرا أيضاً ولكن لا يتصل جداره بجدار المبيض وتوجد المحيطات الزهرية حول
المبيض
انظر الرسم وشاهد الأنواع الثلاثة المختلفة الموجودة في النباتات المختلفة.
سن ما المقصود بالتربيع الزهري مع ذكر أنواع التراكيب المختلفة مع ذكر أمثلة؟
من عرف ما يأتي : الزهرة العلوية – الزهرة السفلية – القطاع الطولي – المسقط الزهرى – القانون الزهري – الكربلة – البللة – الميسم ؟

بعض الفصائل النباتية ذات الأهمية الاقتصادية

فصائل من ذوات الفلقة الواحدة :

الفصيلة الزنيقية Liliaceae :

أمامك عديد من الأزهار النبات البصل Allium cepa تعرف عليها ودون ملاحظاتك كمميزات للفصيلة

1–

2–

3–

شرح الزهرة التي أمامك مع رسم المسقط الزهرى وكتابة القانون الزهري لها وارسم القطاع الطولي

2– الفصيلة النجيلية Graminac :

من أهم الفصائل في النباتات الزهرية لاحتوائها على العديد من المحاصيل الهامة ذات الأعراض المختلفة.

من أهم نباتاتها : القمح Triticum spp والأرز Oriza sativa الذرة الشامية Zeu mays صف الأزهار المقدمة لك من هذه النباتات ودون محلاظاتك المورفولوجية.

1–

2–

3 شرح الأزهار التي أمامك مع رسم المسقط الزهرى وكتابة المعادلة الزهرية، وارسم القطاع الطولي

الفصائل من النباتات ذوات الفلقتين

1– الفصائل مائية البتلاث Archichlamydene

(1) الفصيلة الصليبية Cruciferae

من أهم نباتاتها الكرنب Brassica oleracea capitata

القرنبيط B.o. botrytis

الفجل Raphanus sativus

المنثور Matthiola oxyceras

تعرف على بعض النباتات المقدمة لك ثم دون ملاحظاتك عنها :

1

3

الفحص واحدة من الأزهار المقدمة لك مع رسم المسقط الزهري وكتابة المعادلة الزهرة والقطاع الطولي لها ورسم الوضع المشيمي

60

(2) الفصيلة الخبازية Malvaceae

من الفصائل الهامة لاحتوائها على أهم النباتات المنزرعة في مصر وهو نبات القطن Althaea rosa وتحتوى على نباتات للزنية مثل الخطمية Gossypium barbadense الهيسكس Hebiscus rosa sinensis

تعرف على النباتات المقدمة لك مورفولوجيا ثم دون ما شاهدته

2 –

3 – شرح الزهرة التي أمامك مع رسم المسقط الزهري وكتابة القانون الزهري لها وارسم القطاع الطولي ورسم الوضع المشيمي

(3) الفصيلة البقولية Fabaceae

من الفصائل ذات الأهمية الاقتصادية لاحتوائها على كثير من النباتات الهامة واللازمة لغذاء الإنسان والعيوان وتنقسم إلى مجموعتين رئيسيتين :

ا ذات الجنين المنحني Curvembriae منها :

القول البلدي Vicia faba

التربية Vigna sinensis

العدس Lens esculentus

الفاصولية Phaseolus vulgaris

المسبان Sesbania spp

البرسيم المصرى Trifollum alexandrinum

الفحص النباتات المقدمة لك مع كتابة الملاحظات الهامة لها :

1–

2

3

شرح الزهرة التي أمامك مع رسم المسقط الزهرى وكتابة القانون الزهرى لها وارسم القطاع الطولي مع رسم الوضع المشيمي.

ب ذات الجنين المستقيم Rectembriace منها : نبات البرانسيانا regia Defonix، خيار شنبر Albizia lebbek التبخ Acacia arabica السلط العربي Cassia festula

هذه نباتات زينة هامة الفحص النباتات المقدمة لك ثم دون ما شاهدته من ملاحظات مورفولوجية

1–

2–

3–

شرح الزهرة المقدمة لك ثم أرسم المسقط الزهري مع كتابة المعادلة الزهرية لها وارسم القطاع الطولي مع رسم الوضع المشيمي

(4) الفصيلة الوردية Rosaceae

تشتمل على نباتات فاكهة هامة وأخرى نباتات للزينة ومن أهم هذه النباتات:

الكمثري pyrus communis

المشمش Prunus armeniaca

الشليك Fragaria vesca

تعرف على النباتات المقدمة لك ثم دون ما شاهدته من ملاحظات هامة :

1 –

2 –

3 – شرح أحدى الأزهار التي أمامك مع رسم المسقط الزهرى وكتابة القانون الزهري لها – مع رسم القطاع الطولي والوضع المشيمي

ب الفصائل ملتحمة البتلات Sympetalae :

(1) الفصيلة الباذنجانية Solanaceae

تضم كثيراً من النباتات الهامة المنزرعة في مصر مثل البطاطس والطماطم والباذنجان –

وكثيراً من نباتات الزينة مثل البيتونيا وغيرها من النباتات

Solanum tuberosum البطا

Lycopersicon esculentum الطماطم

Solanum melongena نتج

Petunia hybrida البيتونيا

افحص النباتات المقدمة وتعرف عليها مورفولوجيا ودون ملاحظاتك :

1 –

2 –

3 – شرح الزهرة المقدمة لك مع رسم المسقط الزهري والقطاع الطولي والوضع المشيمي لها مع كتابة. المعادلة الزهرية

(2) الفصيلة القربينية Verbenaceae

من نباتاتها الهامة التي تستعمل للزينة التربينا Ferhena hybrida

أفحص النبات المقدم لك مع كتابة ملاحظاتك :

1

2 –

3 – شرح الزهرة المقدمة لك مع رسم المقطع العرضي والقطاع الطولي والوضع المشيمي مع كتابة القانون الزهري لها.

(7) الفصيلة الشفوية Labiatae

من أهم نباتاتها التي تستعمل للزينة :

Salvia spp اللقب

Mentha arvensis النعناع الياباني

Ocimum basillicum الريحان

تعرف على النباتات المقدمة لك مع كتابة ملاحظاتك عنها :

2 –

3 –

شرح الزهرة المقدمة لك مع رسم المسقط الزهرى والقطاع الطولي والوضع المشيمي ثم كتابة المعادلة الزهرية لها

(8) الفصيلة المركبة Compositae

شائعة الانتشار منها النباتات الصحراوية والمائية والزاحفة والمتسلقة وغيرها منها :

Helianthus annus عباد الشمس

Aster spp تر

الفحص النبات المقدم لك مع تدوين ملاحظاتك

2

والوضع المشيمي مع كتابة القانون الزهري لها.

أجب على الأسئلة الآتية :

ما : كيف يمكنك ان تفرق بين نبات من ذوات الفلقة وآخر من ذوات الفلقتين مورفولوجيا ؟

مة قارن في جدول بين الفصائل ملتحمة البتلات وسائبة البتلات؟

3 ارسم مسقط زهرى لنبات من ذوات الفلقة وآخر ذوات الفلقتين ثم قارن بينهما في جدول؟

شرح الأزهار المختلفة (الشعاعية والفرسية) ثم أرسم المسقط الزهري والقطاع الطولي

مية الذكر الأسماء العلمية للنباتات الآتية :

القول البلدي – القمح – البطاطس – الطماطم – عباد الشمس – الفلوكس – حنك السبع – الريحان

مرة : وضح طريقة تشريح زهرة ومعرفة ما إذا كانت من ذوات الفلقة أو ذوات الفلقتين؟

منة : وضح العلاقة بين الأوضاع المشيمية وعدد مساكن المبيض في القطاع العرضي؟

من تكلم عن :

القانون الزهري – الوضع المشيمي – التربيع الزهري القطاع الطولي – الزهرة الخنلي – الزهرة رحية الجنس؟

س: كيف يمكنك توجيه الزهرة لكي ترسم مسقطا زهرياً صحيحاً مع الرسم؟

ولا: ما المقصود بالتناظر في الزهرة وكيفية تمثيله في المعادلة الزهرية؟

10 : تكلم مع الرسم عن الزهرة سفلية المتاع – علوية المتاع – المحيطية

11 : قبر القوانين الزهرية الآتية مع رسم المساقط الزهرية ثم أنسب الزهرة إلى احدى مجموعتي مغطاة البدور مع ذكر السبب – تم ارسم القطاع الطولي لهذه الزهرة ؟ .

1، على 3+3 ، ط 3+3 ، مرن

201 ، ع 343 ، 3 ، مون

گی، ط 343 ، ط 33

94، 33، همزن

25 (5) ، ت (5) مرد

5) ، ت 5، 5+5 ، مره(،

)5 ، 5 ، 55، مر

1.)9(5) ، ت 1+2 (2) ، ط(...

210+4- 2+2 ، 4 ، ط